

Grundwasserüberwachungsprogramm

Regionalbericht

für den Regierungsbezirk Tübingen



Ergebnisse der Beprobung

2013



Baden-Württemberg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN

Impressum

Herausgeber und Bezug

Regierungspräsidium Tübingen
Konrad-Adenauer-Straße 20
72072 Tübingen
Telefon 07071/757-0
E-Mail Poststelle@rpt.bwl.de

Bearbeiter

Referat 52 „Gewässer und Boden“
August 2014

Nachdruck – auch auszugsweise – nur unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 0. Vorbemerkung | 4 |
| 1. Landesmessnetz Grundwasser | 5 |
| 2. Grundwassermessnetze im Regierungsbezirk Tübingen | 6 |
| 2.1 Grundwasserstandsmessnetze | 6 |
| 2.2 Grundwasserbeschaffenheitsmessnetze | 7 |
| 3. Hydrologische Situation | 8 |
| 4. Grundwasserneubildung | 14 |
| 5. Grundwasserstände und Grundwasservorräte | 15 |
| 6. Grundwasserbeschaffenheit | 28 |
| 6.1 Nitrat | 28 |
| 6.2 Nitrit | 35 |
| 6.3 Ammonium | 36 |
| 6.4.1 Pflanzenschutzmittel | 37 |
| - Atrazin | 37 |
| - Desethylatrazin, Desisopropylatrazin | 38 |
| - Simazin, Bentazon | 39 |
| 7. Statistischer Überblick der untersuchten Parameter | 40 |
| 8. Grundwassereilinformation | 41 |
| 9. Literaturverzeichnis | 43 |

0. Vorbemerkung

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) veröffentlicht jährlich einen Bericht zum landesweiten Grundwasserüberwachungsprogramm. Darin werden die Ergebnisse der Messungen und Beprobungen des Landesmessnetzes zu Grundwasservorräten und -beschaffenheit dargestellt und bewertet. Zusätzlich wird die Trendentwicklung der Wasserstände und wichtiger Güteparameter landesweit und bezogen auf Grundwasserlandschaften erläutert.

Auf der Grundlage des landesweiten Berichts der LUBW hat das Regierungspräsidium Tübingen einen regionalen Bericht über die Grundwasservorräte und die Grundwasserbeschaffenheit sowie der hydrologischen Situation im Regierungsbezirk Tübingen erstellt.

Die Bestandteile des Grundwasserüberwachungsprogramms sind in der unveränderten Neuauflage „Rahmenkonzept Grundwassermessnetz“ beschrieben (LfU, 2000).

1. Landesmessnetz Grundwasser

Das Landesmessnetz Grundwasser besteht aus:

- dem Grundwasserbeschaffenheitsmessnetz:
rund 2.120 Messstellen, davon ca.550 Quellen, 620 Beobachtungsrohre und 950 Brunnen,
gegliedert in Teilmessnetz nach Beeinflussungen im Eintragsgebiet und der Nutzung der Messstellen. Die
Beauftragung zu Probenahme und Analytik erfolgt hier zentral durch die LUBW,
mit mindestens einer Voll-Untersuchung aller Messstellen alle drei oder vier Jahre auf natürliche und
anthropogene Parameter und Stoffe,
mit jährlicher Untersuchung im Herbst von derzeit etwa 1.350 Messstellen in und außerhalb von Wasser-
schutzgebieten zur langfristigen Kontrolle der landesweiten Entwicklung der Nitratbelastung,
mit Untersuchung von etwa 60 Messstellen in Wasserschutzgebieten, in denen die besonderen Schutz-
bestimmungen nach §5 SchALVO gelten, alle 3 Monate auf Stickstoffparameter, bei weiteren 160 Mess-
stellen in Wasserschutzgebieten Untersuchung zweimal im Jahr,
mit Untersuchung von rund 660 Messstellen in den gefährdeten Grundwasserkörpern zweimal im Jahr,
darunter befinden sich die 298 Messstellen für das qualitative Überblicksmessnetz WRRL und
das Operative Messnetz WRRL ,
mit Untersuchung von 50 Quellen alle drei Monate auf versauerungs- und schüttungsabhängige Parameter.
Zuständigkeit: LUBW
- dem Grundwasserstandsmessnetz (Regionalmessnetz)
rund 2.330 Messstellen
wöchentliche Messung des Wasserstandes
Zuständigkeit: Regierungspräsidien
- dem Trendmessnetz Grundwasserstand
227 Messstellen
wöchentliche Messung des Wasserstandes
Zuständigkeit: LUBW
- dem Quellmessnetz
rund 180 Messstellen
wöchentliche Messung der Quellschüttung zur Zeit an rund 120 Messstellen und
hydrochemische Untersuchungen mit mindestens einer Voll-Untersuchung alle vier Jahre auf natürliche
und anthropogene Parameter und Stoffe und z.T. mit jährlicher Untersuchung im Herbst zur langfristigen
Kontrolle der landesweiten Entwicklung der Nitratbelastung.
Zuständigkeit: LUBW
- dem Lysimetermessnetz
32 Messstellen
tägliche bis wöchentliche Messung der Sickerwassermenge
Zuständigkeit: LUBW

Der größte Anteil der Grundwasserstands-Regionalmessstellen (rund 2.330 Messstellen) wird ausschließlich von den Regierungspräsidien hinsichtlich regionaler Fragestellungen ausgewertet und verwaltet.

Das Grundwasserbeschaffenheitsmessnetz gliedert sich in folgende Teilmessnetze auf:

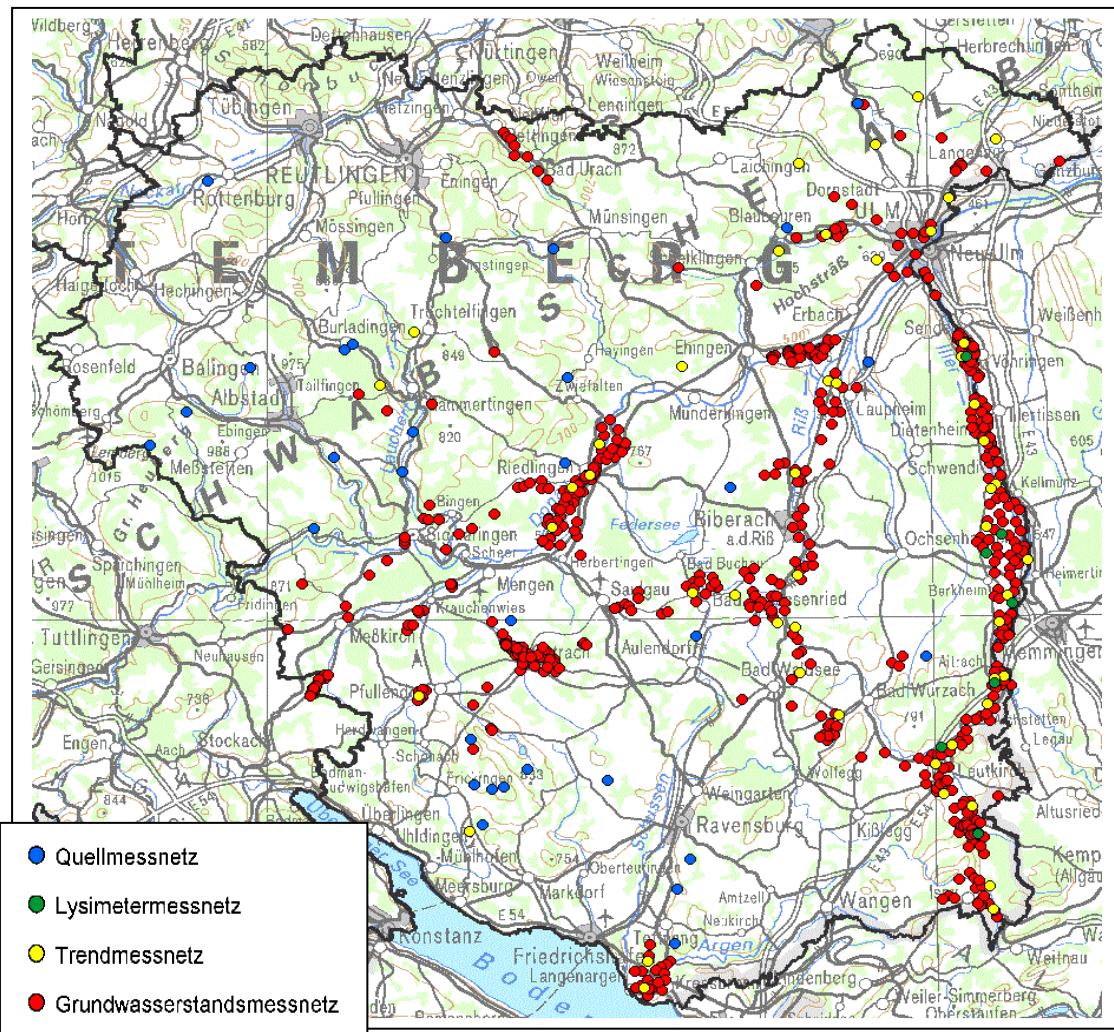
| | |
|-------------------------------------|-------|
| Basismessnetz | BMN |
| Vorfeldmessnetz, Rohwassermessnetz | VF/RW |
| Verdichtungsmessnetz Landwirtschaft | VML |
| Verdichtungsmessnetz Industrie | VMI |
| Verdichtungsmessnetz Siedlung | VMS |
| Quellmessnetz | QMN |

Ein repräsentatives Grundwassermessnetz mit den zugehörigen Untersuchungsprogrammen, aktuellen Datendiensten und Bewertungen ist zugleich ein Frühwarnsystem für großräumige natürlich und anthropogen verursachte Veränderungen des Grundwassers, beispielsweise Versauerung, Klimafolgen, Belastungsveränderungen und Übernutzungen.

2. Grundwassermessnetze im Regierungsbezirk Tübingen

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) erfasst im Rahmen des Grundwasserüberwachungsprogramms für das Land Baden-Württemberg flächenhaft repräsentative Daten zum Grundwasserstand und zur Grundwasserbeschaffenheit. Diese landesweite Übersicht wird nun durch den Regionalbericht „Ergebnisse der Beprobung 2013“ des Regierungspräsidiums Tübingen detaillierter aufbereitet. Zur Datenbeschaffung werden verschiedene Grundwasserbeschaffenheits- und Grundwasserstandsmessnetze betrieben. Den Regierungspräsidien obliegt der allgemeine Betrieb der Grundwasserstandsmessnetze und die Vor-Ort-Betreuung in Belangen der Grundwasserbeschaffenheit.

2.1 Grundwasserstandsmessnetze

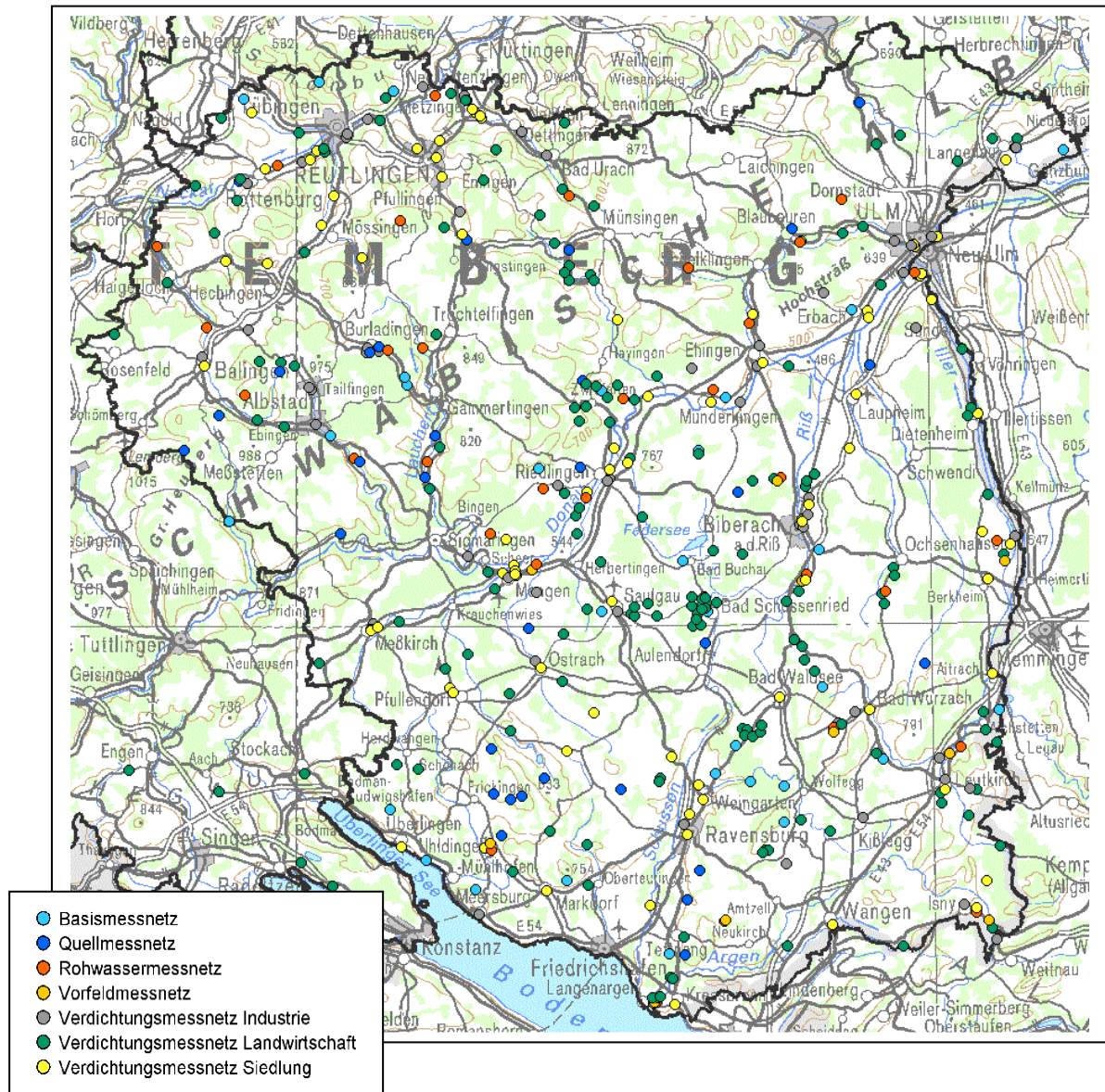


Grundwasserstands- bzw. Quellschüttungsmessungen werden überwiegend wöchentlich durch vom Land beauftragte Beobachter durchgeführt. Ebenso werden auch Grundwasserdatensammler eingesetzt, welche in frei wählbaren Intervallen den Wasserstand erfassen und speichern.

Die Anzahl der Grundwassermessstellen im Dienstbezirk des Regierungspräsidiums Tübingen beläuft sich derzeit auf:

- 7 Messstellen im Lysimetermessnetz
- 75 Messstellen im Trendmessnetz
- 31 Messstellen im Quellschichtmessnetz
- 647 Messstellen im Grundwasserstandsmessnetz

2.2 Grundwasserbeschaffenheitsmessnetze



Hier werden jährlich in unterschiedlichen Zeiträumen eine oder mehrere Grundwasserproben entnommen und je nach Messnetzanforderungen auf verschiedene Parameter untersucht. Die Konzeption der Grundwasserbeschaffenheitsmessnetze und das Beauftragen der ausführenden Labors liegt in den Händen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg in Karlsruhe.

3. Hydrologische Situation

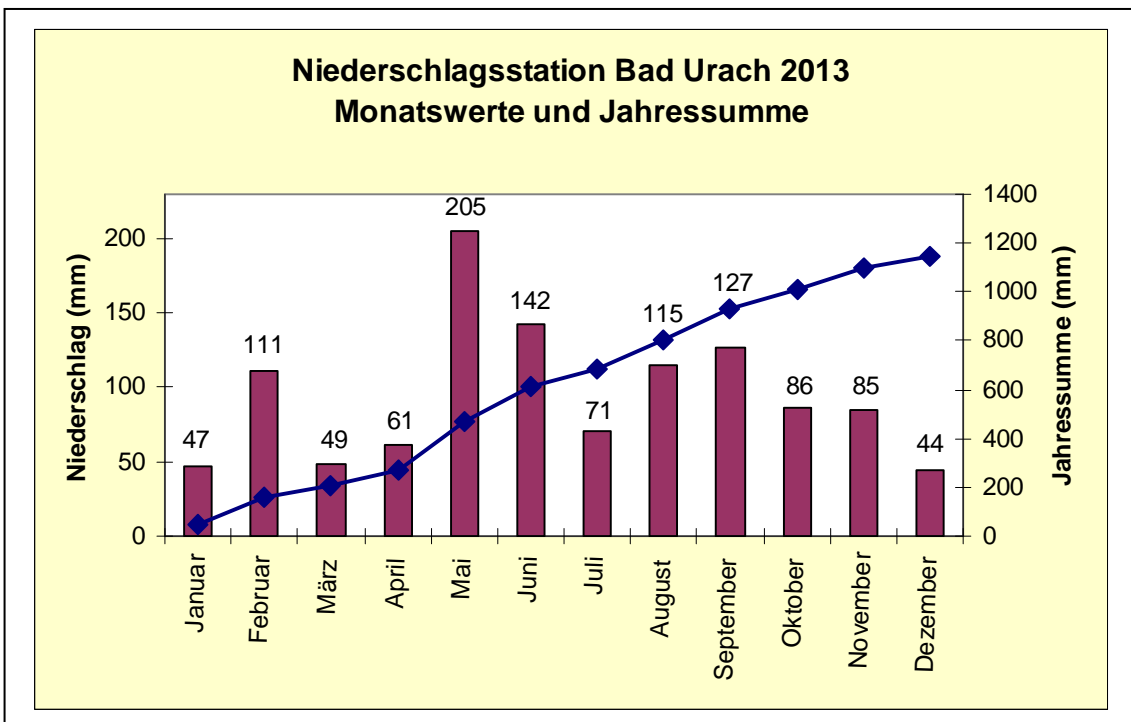
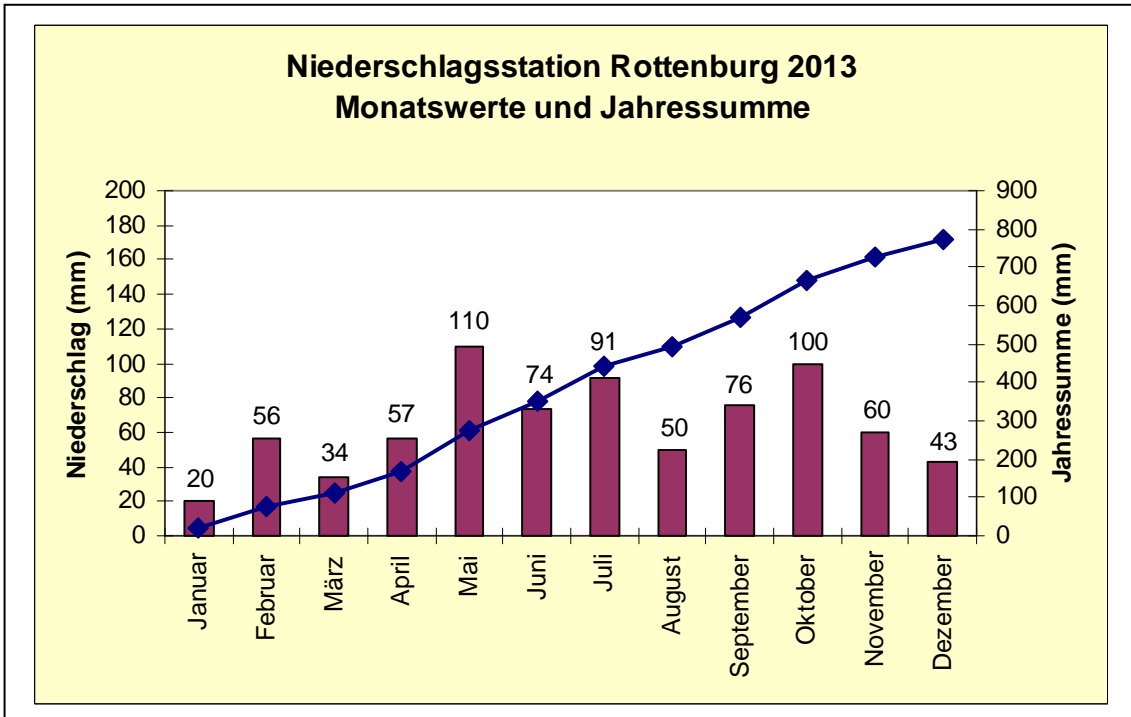
Das Jahr 2013 entsprach im langjährigen Vergleich mittleren Verhältnissen. Das Flächenmittel der Niederschlagshöhe betrug 2013 in Baden-Württemberg 993 mm, das sind 100 % des Niederschlagsmittelwertes der Normalperiode 1981-2010. Im Untersuchungsgebiet wurde eine Reihe von repräsentativen Niederschlagsmessstationen ausgewählt (siehe Übersichtskarte) und für das Jahr 2013 statistische Auswertungen erstellt.

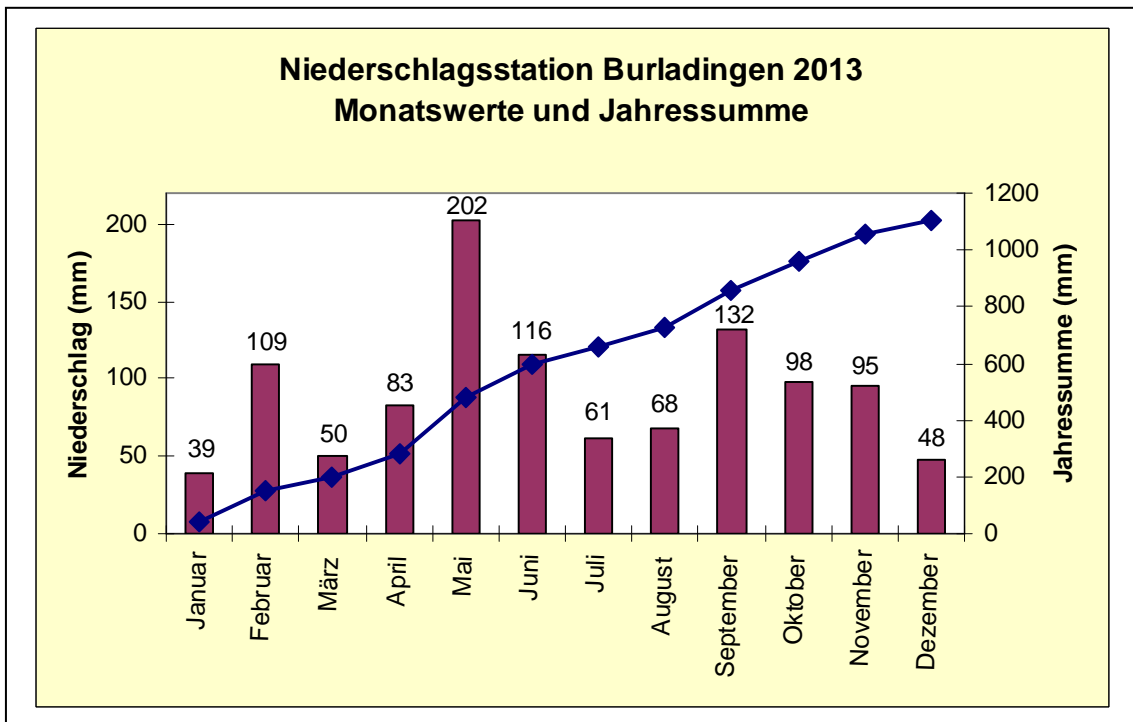
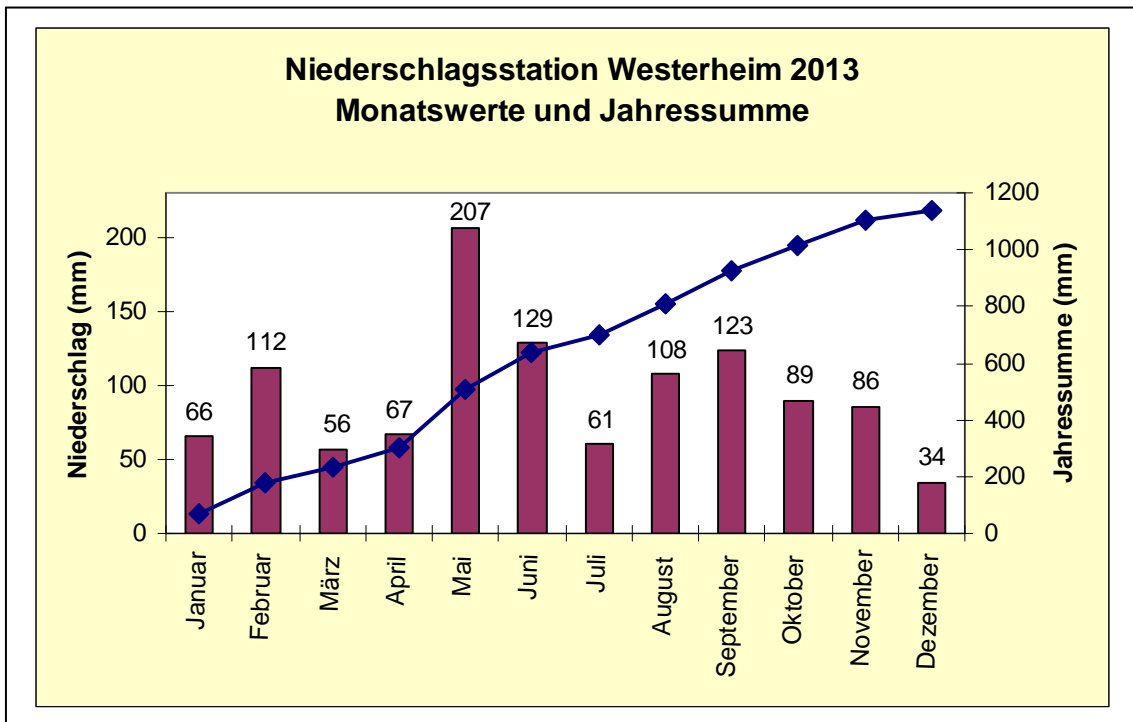


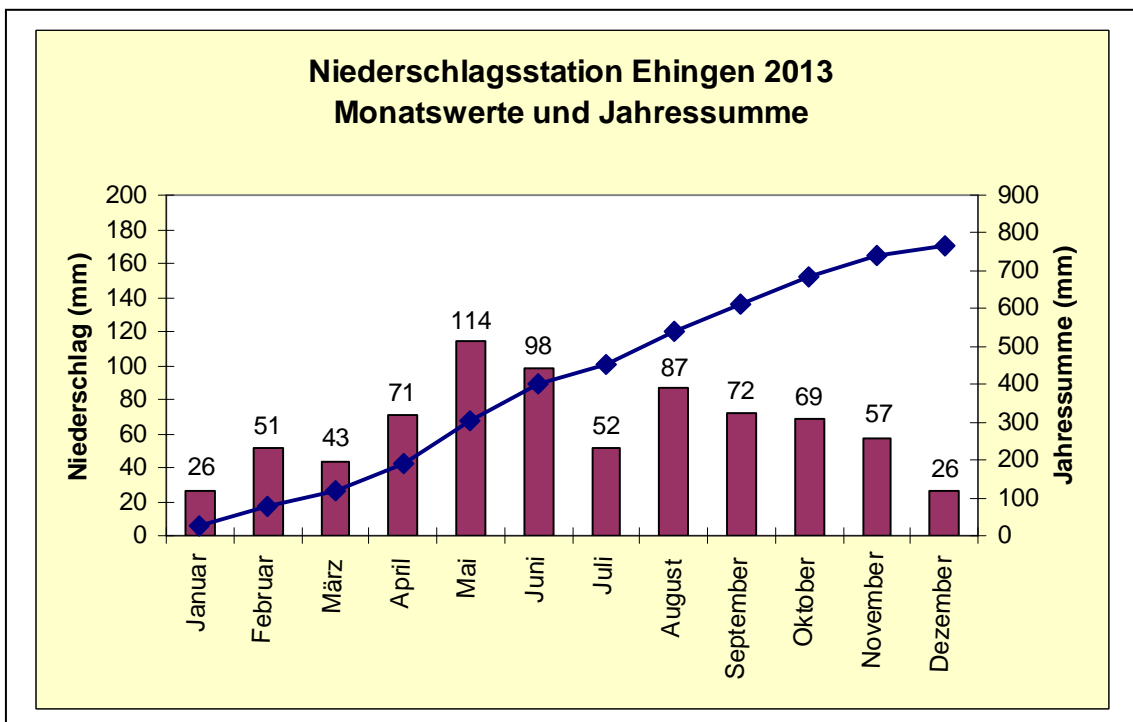
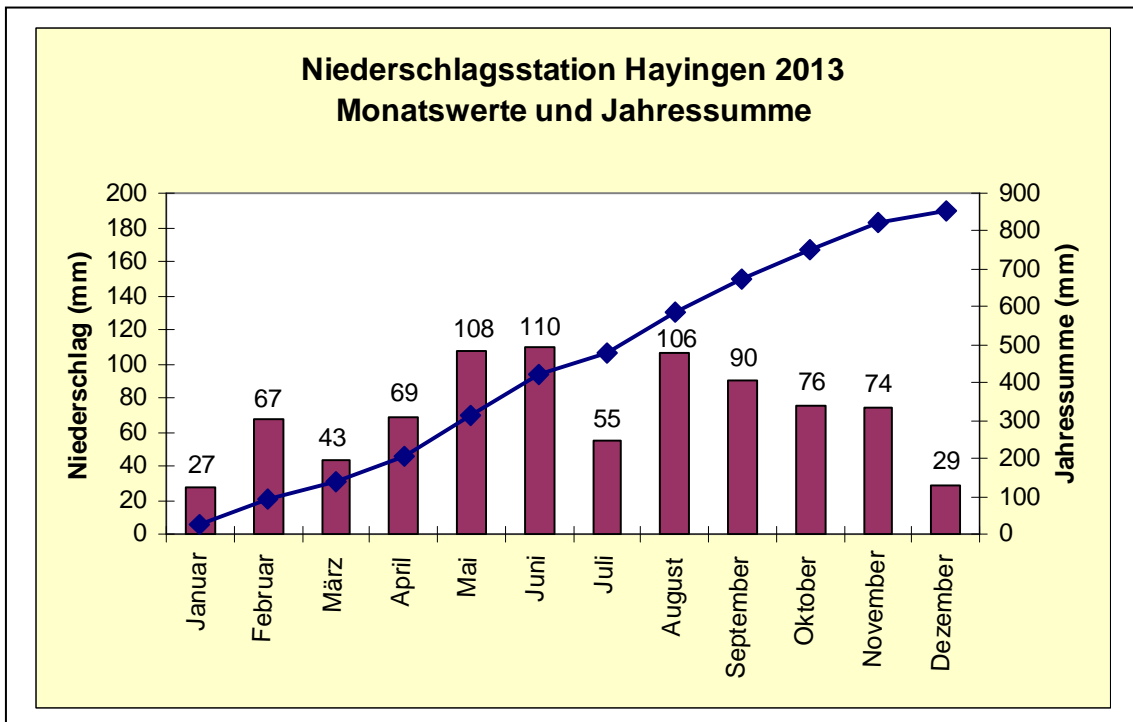
Innerhalb des Jahres 2013 konnten die regenreichen Monate Mai / Juni und der nasse Herbst die ansonsten gemäßigten Verhältnisse ausgleichen. Trotz überwiegend unterdurchschnittlicher Monatsniederschläge war im Jahresverlauf keine ausgeprägte Trockenheit zu verzeichnen. Die geringsten Niederschlagsmengen wurden in den in den Monaten März und Dezember sowie im Sommer registriert. Die nassen Monate reichten aus, um die defizitären monatlichen Niederschlagsmengen auszugleichen.

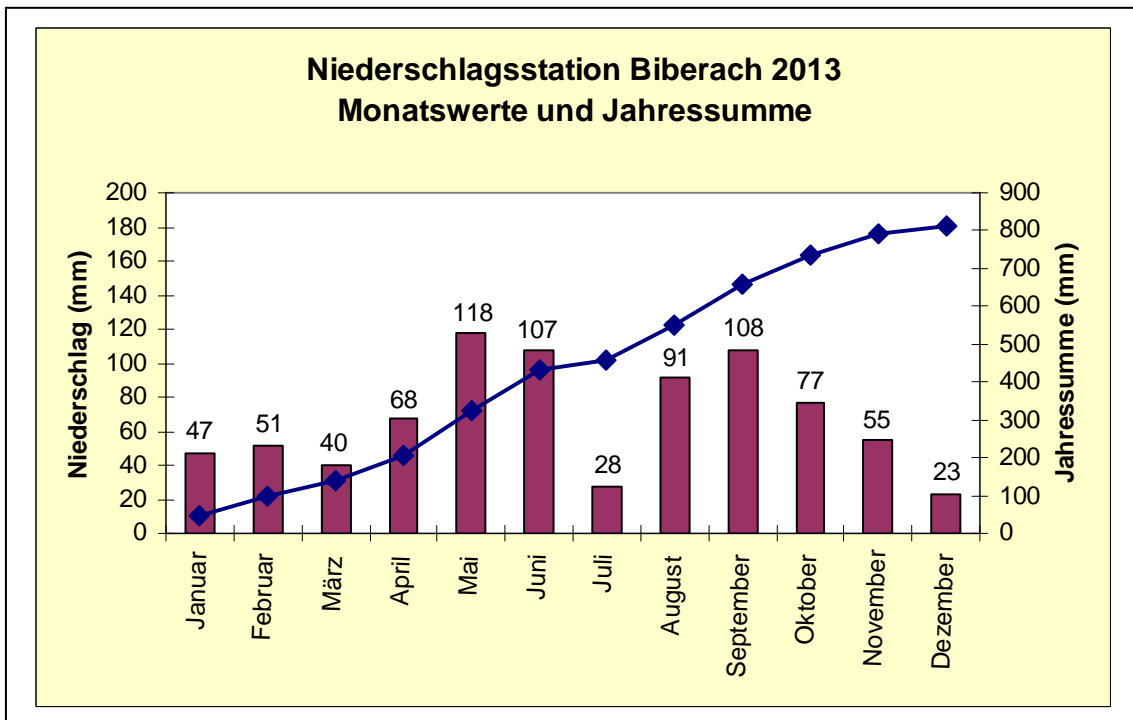
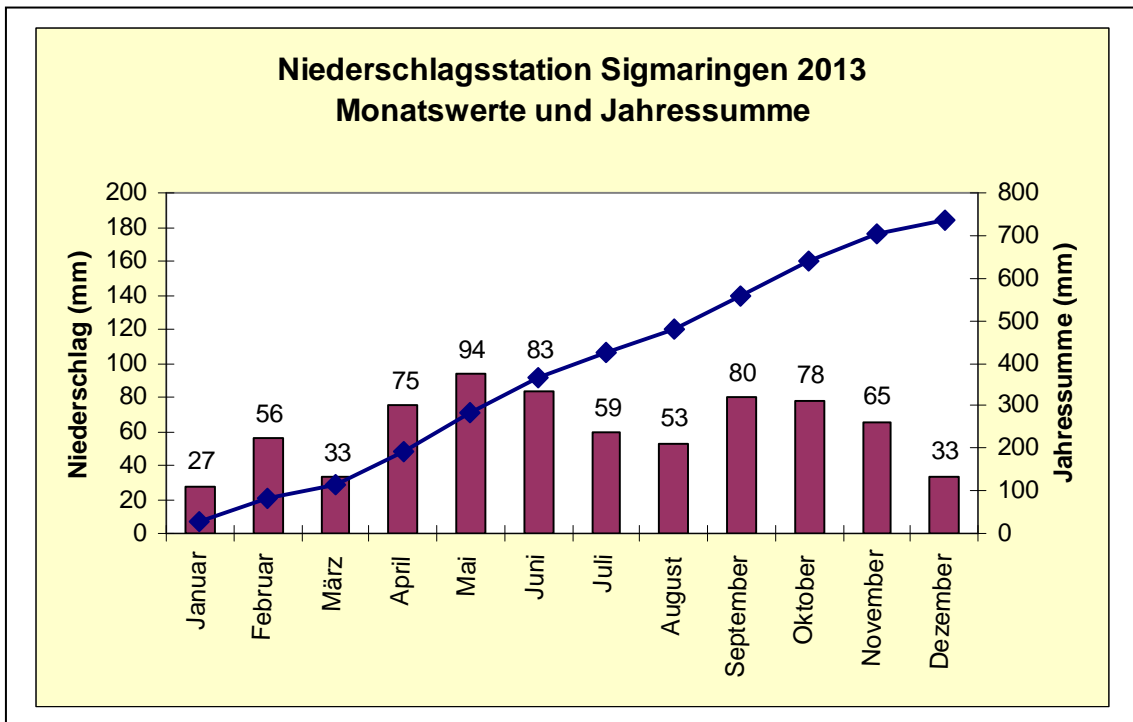
Die Jahresniederschlagssummen der nachfolgend dargestellten Niederschlagsstationen verdeutlichen starke monatliche Kontraste und regionale Verschiedenheiten:

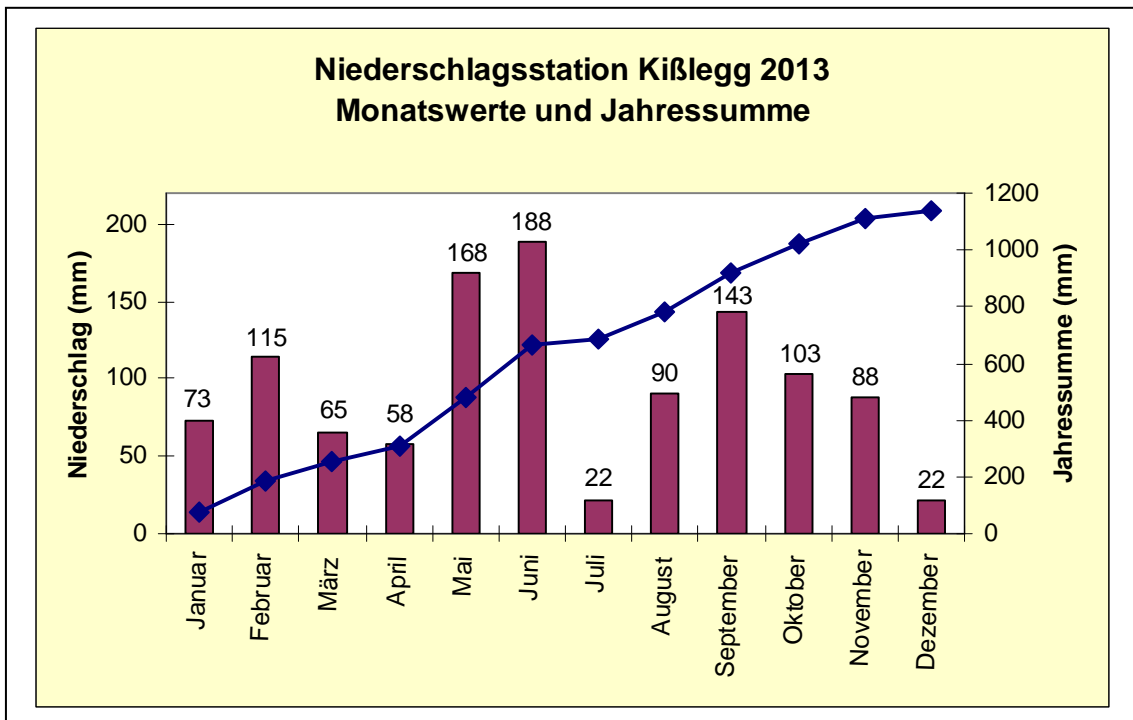
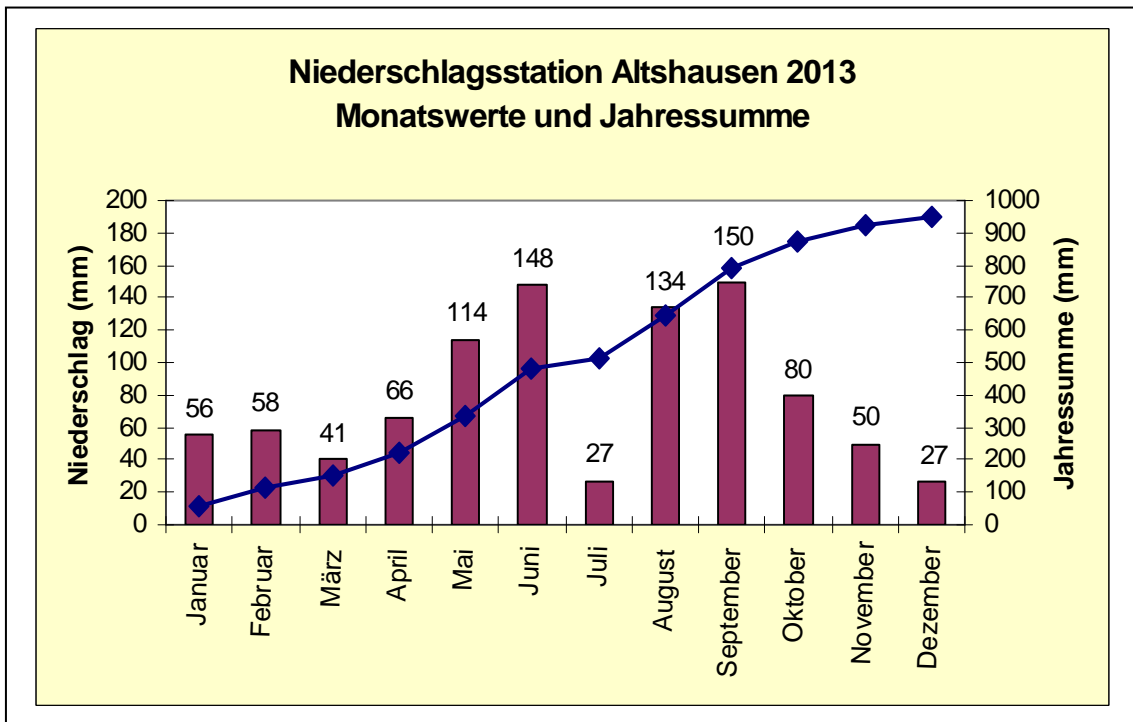
| | | | | | |
|--------------------|-------------|----------------|------------------------|-------------|----------------|
| Rottenburg | 771 | mm/Jahr | Sigmaringen | 736 | mm/Jahr |
| Bad Urach | 1143 | mm/Jahr | Biberach | 813 | mm/Jahr |
| Westerheim | 1138 | mm/Jahr | Altshausen | 951 | mm/Jahr |
| Burladingen | 1101 | mm/Jahr | Kisslegg | 1135 | mm/Jahr |
| Hayingen | 854 | mm/Jahr | Friedrichshafen | 942 | mm/Jahr |
| Ehingen | 766 | mm/Jahr | | | |

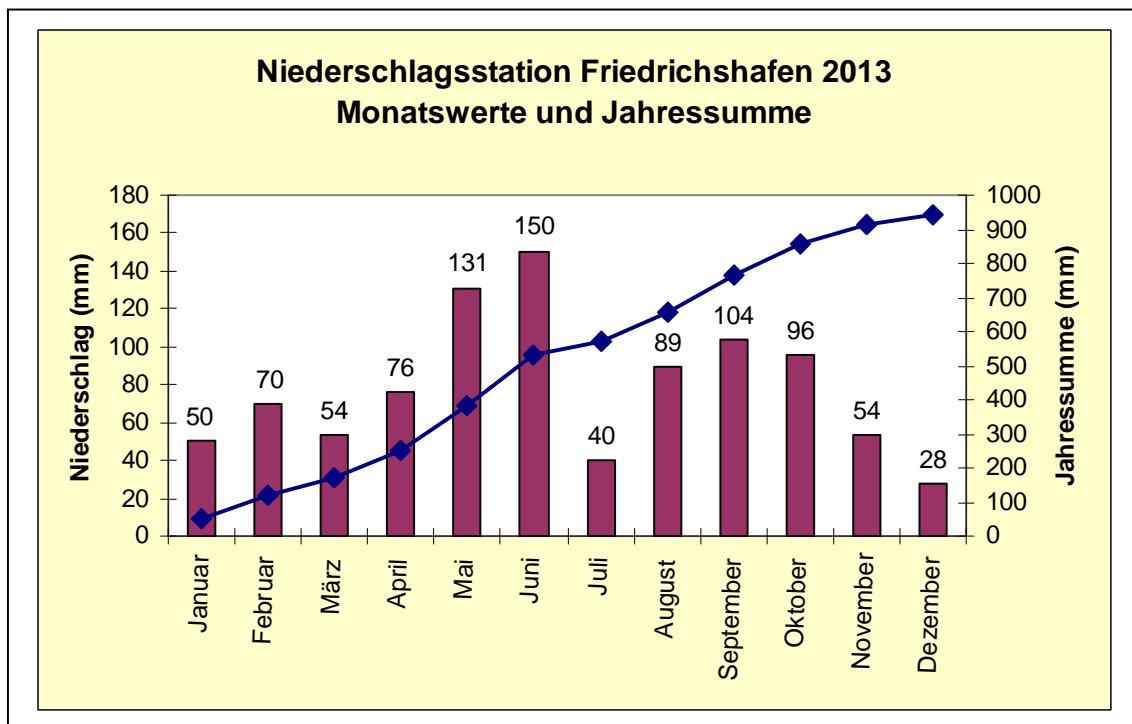












4. Grundwasserneubildung

Die Grundwasserneubildung aus Niederschlägen ist von entscheidender Bedeutung für die Wiederauffüllung der Grundwasservorräte nach Trockenzeiten. Im zeitlichen Verlauf der Grundwasserstände prägen sich die Abfolgen von Perioden über- und unterdurchschnittlicher Niederschläge und der von ihnen beeinflussten, jahreszeitlich unterschiedlichen Versickerungsraten aus. Niederschläge unterliegen sowohl jahreszeitlichen als auch längerfristigen und räumlichen Schwankungen.

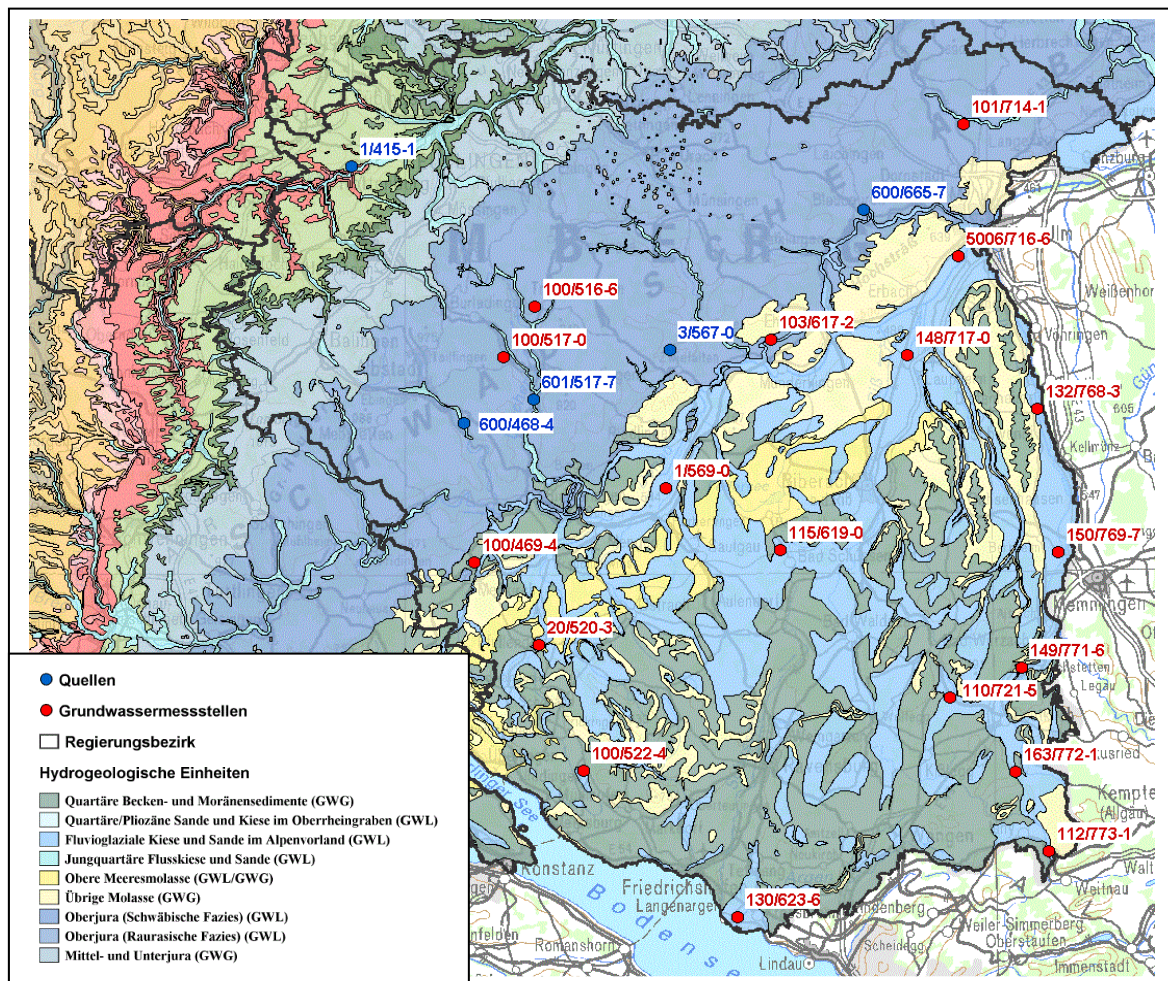
Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag unterliegt normalerweise einem ausgeprägten Jahresgang, wobei der versickernde Anteil des Winterniederschlags erheblich höher ist als der des Sommerniederschlags. Dies liegt unter anderem an der im Winter geringeren Verdunstung infolge der niedrigeren Lufttemperatur. Die Niederschlagsmenge im Sommerhalbjahr ist mengenmäßig mit der im Winter zwar vergleichbar, der Niederschlag im Sommer verdunstet jedoch zum größten Teil.

Die vorliegenden Lysimeterbeobachtungen dokumentieren die hohe Grundwasserneubildung aus Niederschlag um die Jahreswende 2012 / 2013 im Iller-Riß-Gebiet. Der Bodenwasserspeicher hat sich in der 1. Jahreshälfte 2013 nur unwesentlich entleert, wodurch dauerhaft günstige Bedingungen für die Grundwasserneubildung gegeben waren. Aus diesem Grund hat das Niederschlagsgeschehen die Höhe der Sickerwassermengen bis Juni geprägt und beachtliche Versickerungen der starken Mai- bzw. Juni-Niederschläge ermöglicht. Der trockene Sommer kombiniert mit dem hohen Wasserbedarf in der Vegetationszeit hat einen Einbruch der Versickerungen ab Juli bewirkt. Erst der niederschlagsreiche Herbst sorgte für einen wirkungsvollen Aufbau der Grundwasservorräte im gesamten Landesgebiet.

5. Grundwasserstände und Grundwasservorräte

Das Untersuchungsgebiet gliedert sich in verschiedene hydrogeologische Einheiten, welche sich durch den Verlauf der Donau grob abgrenzen lassen. Im nordwestlichen Teil schließt sich der Keuper dem Ober-, Mittel und Unterjura an, während im südlichen Teil Quartäre Kiese und Sande teilweise unter Moränensedimenten vorherrschen.

Die Abbildung zeigt Quellen ● und Grundwassermessstellen ● aus dem Landesmessnetz, die aufgrund ihrer spezifischen Grundwassersituation ausgewählt und ausgewertet wurden.

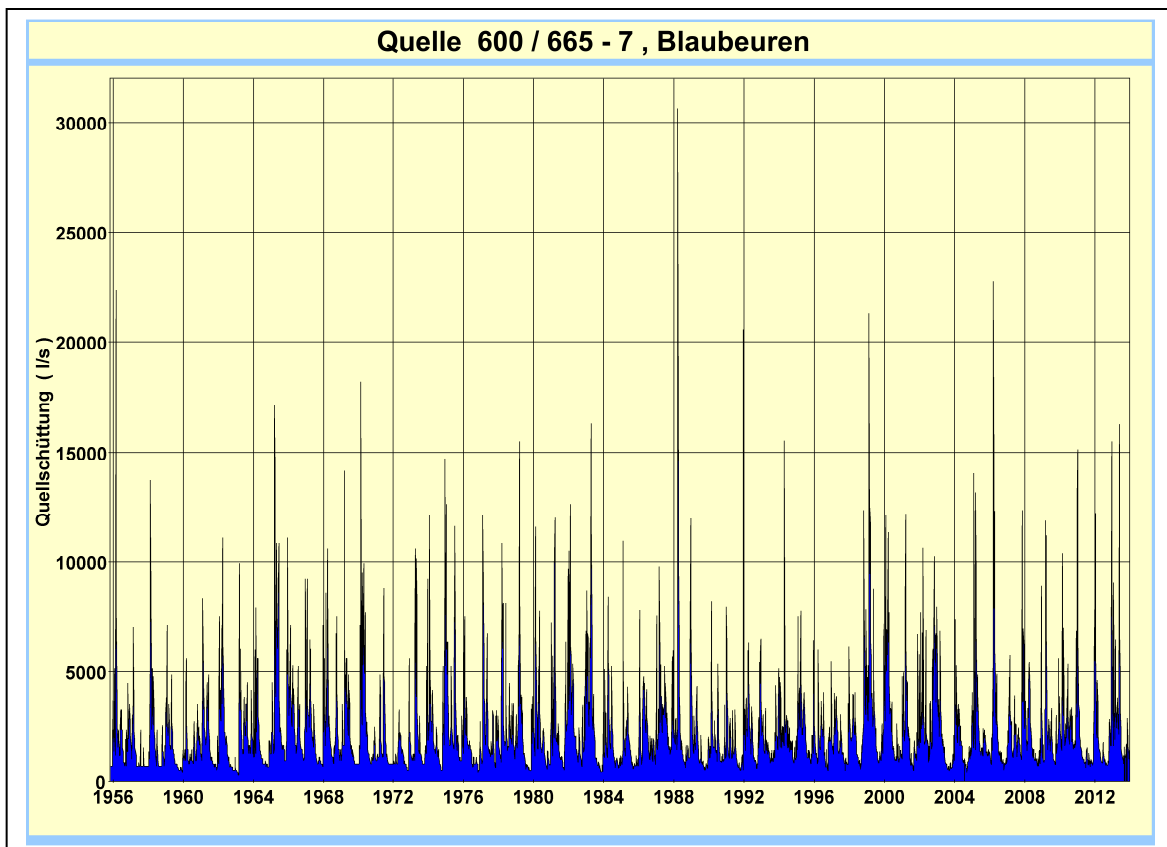
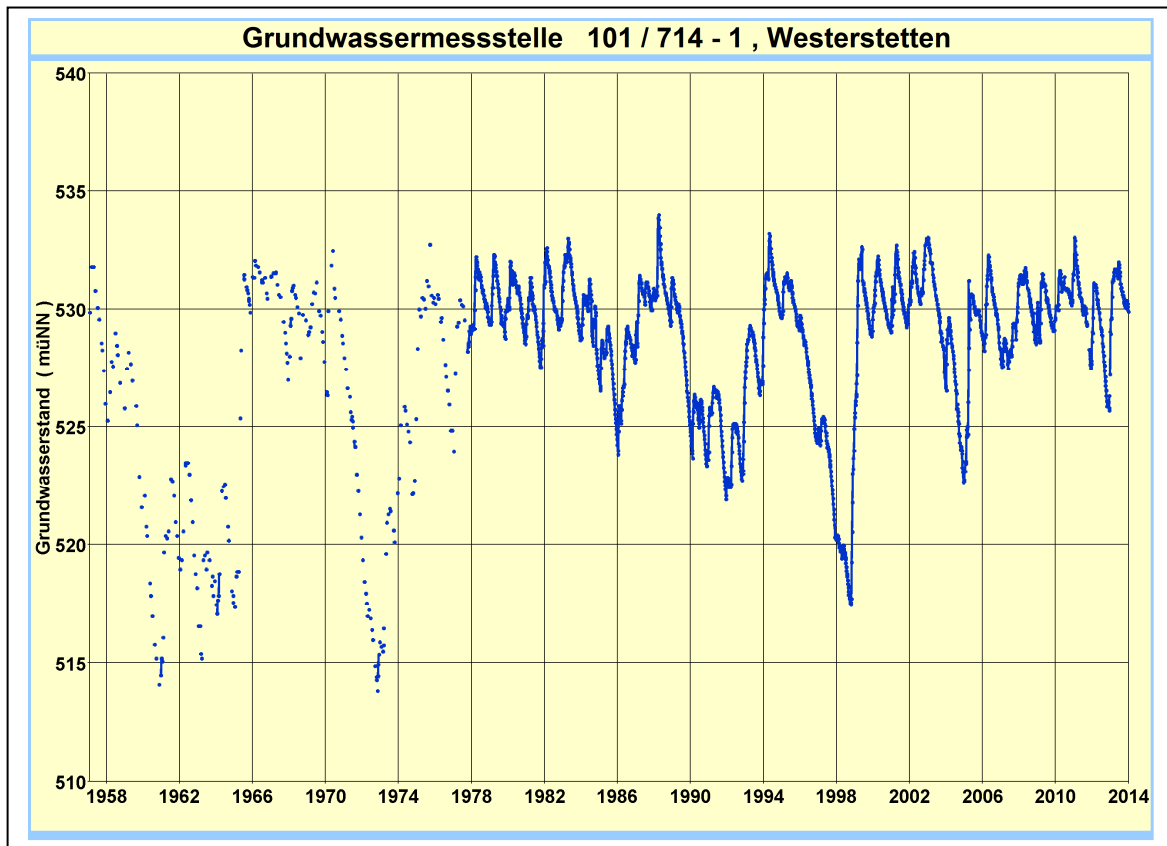


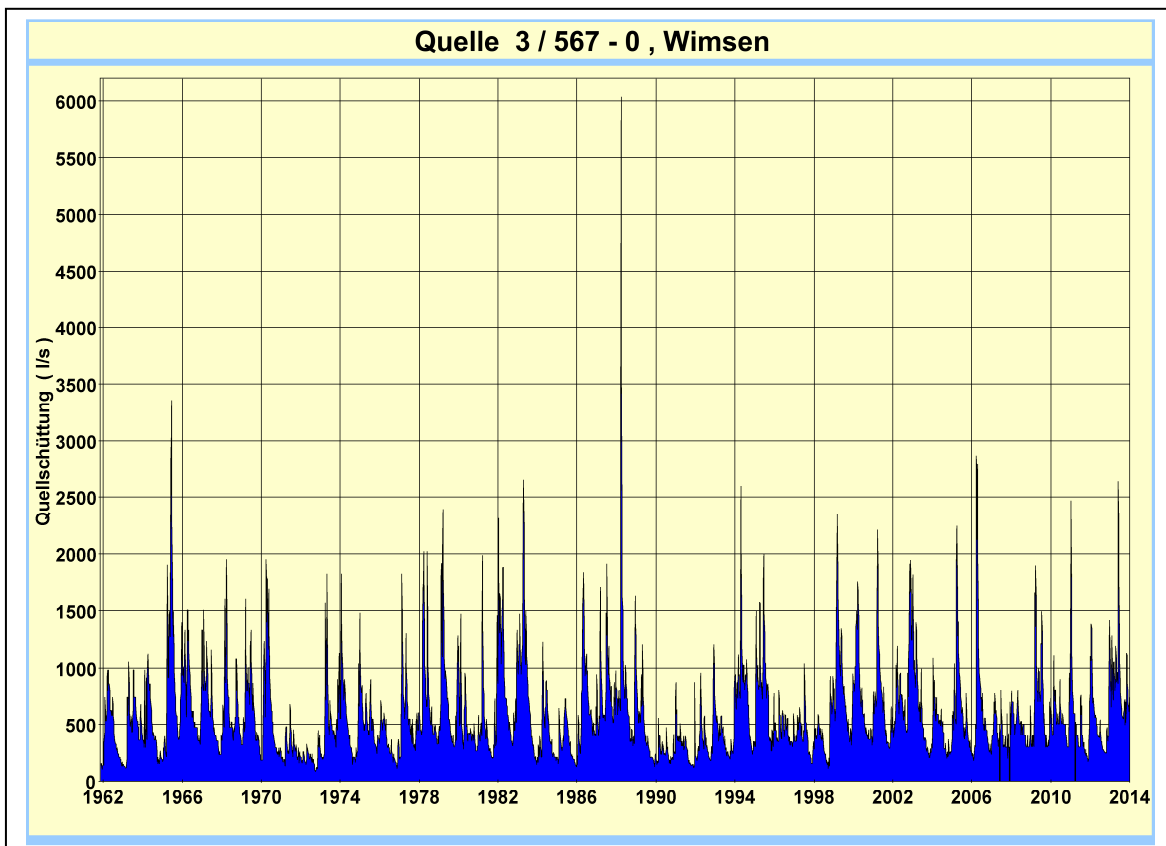
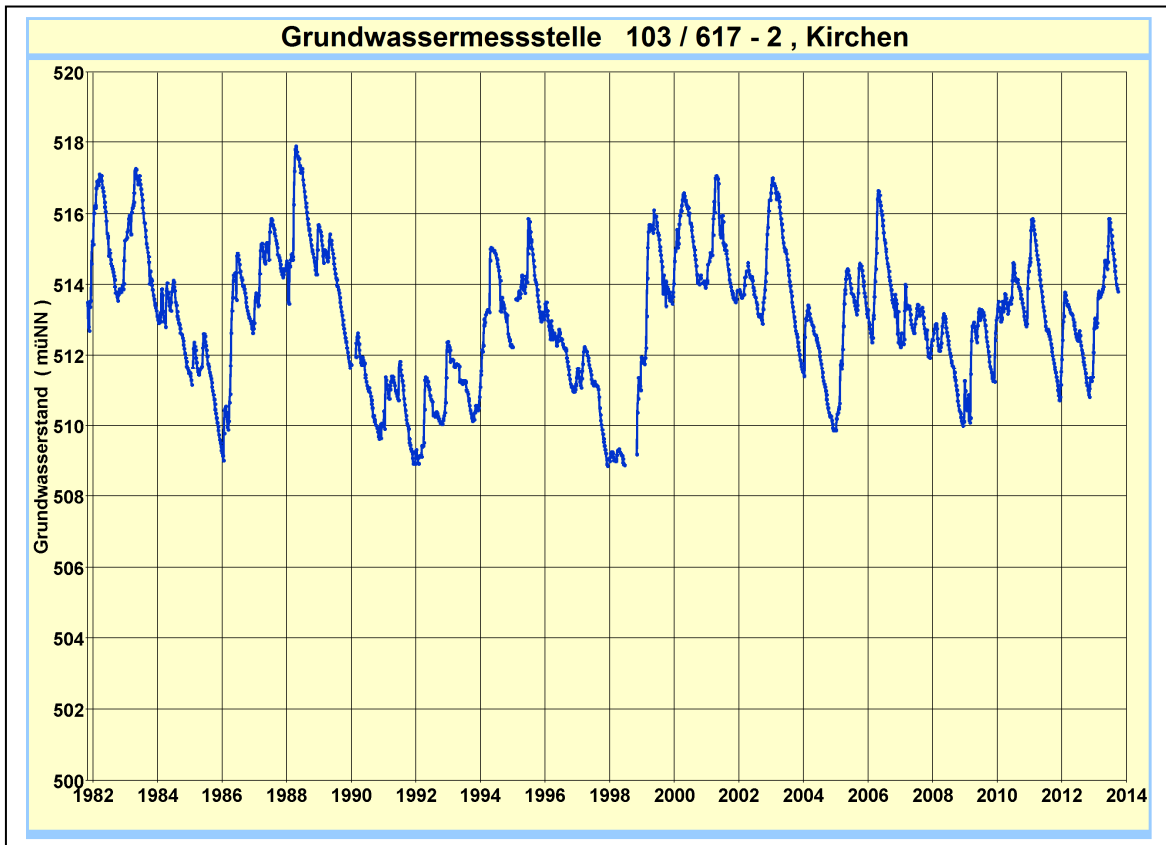
Für ausgewählte Messstellen sind nachfolgend die Ganglinien des Grundwasserstandes bzw. der Quellschüttung dargestellt.

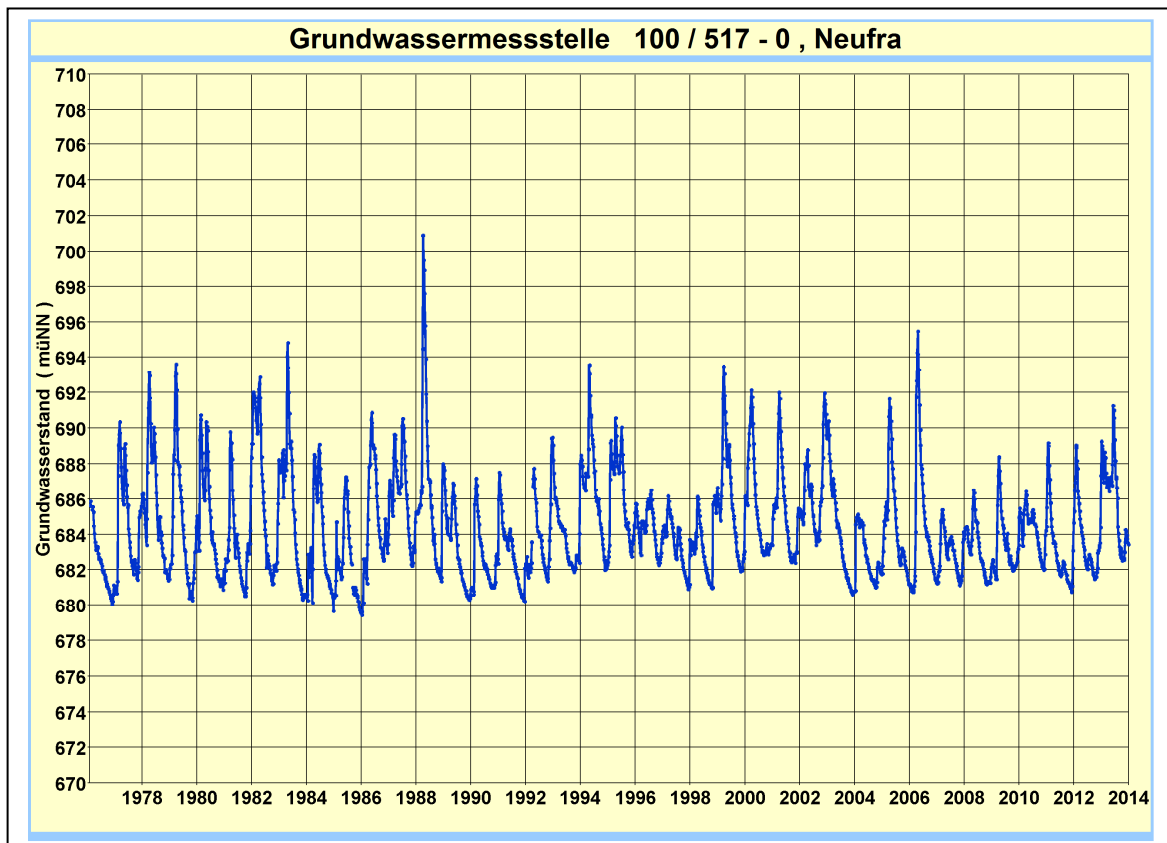
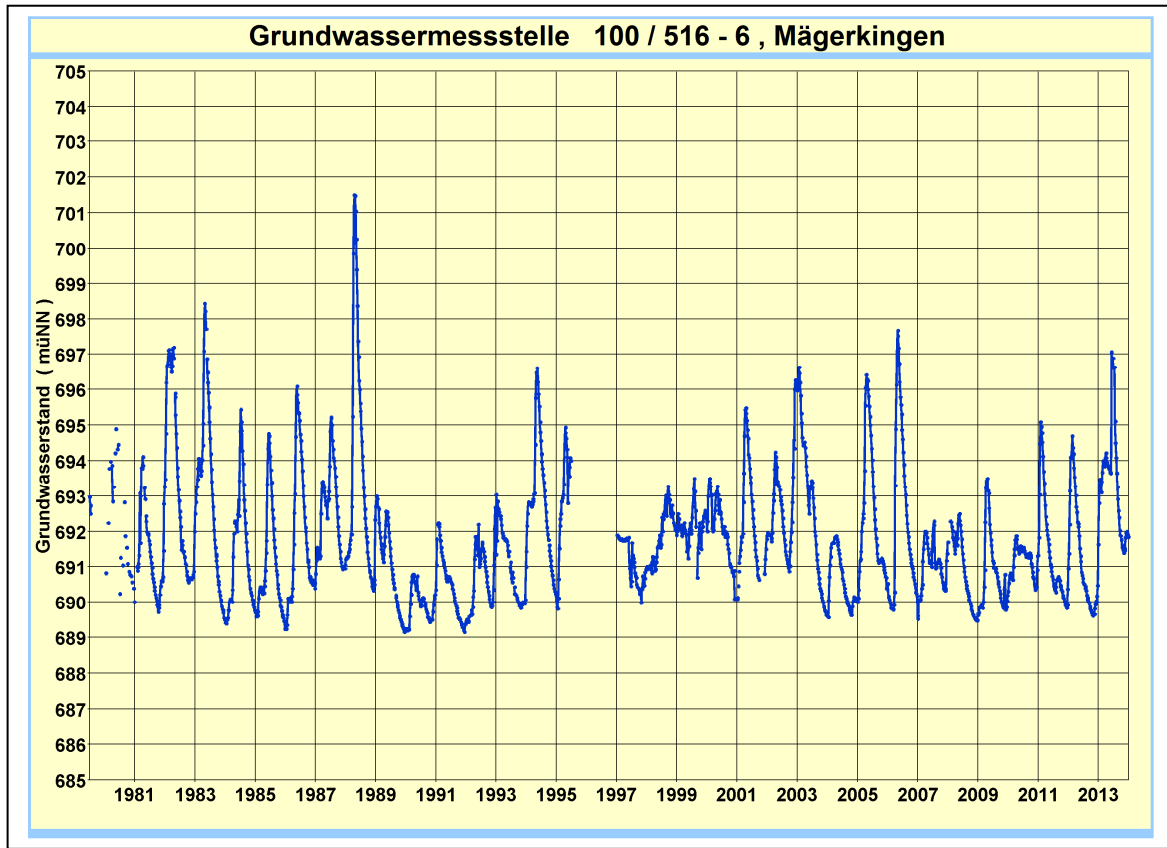
Die Grundwasserstände und Quellschüttungen im Karstaquifer der **Schwäbischen Alb** bewegten sich im gesamten Jahresverlauf 2013 auf überdurchschnittlichem Niveau. Der Kurvenverlauf entspricht weitgehend dem Niederschlagsgeschehen, wobei die starken Niederschlagsereignisse ausgeprägte Auswirkungen zu Jahresbeginn und im Juni 2013 hatten (Messstelle 100/517-0).

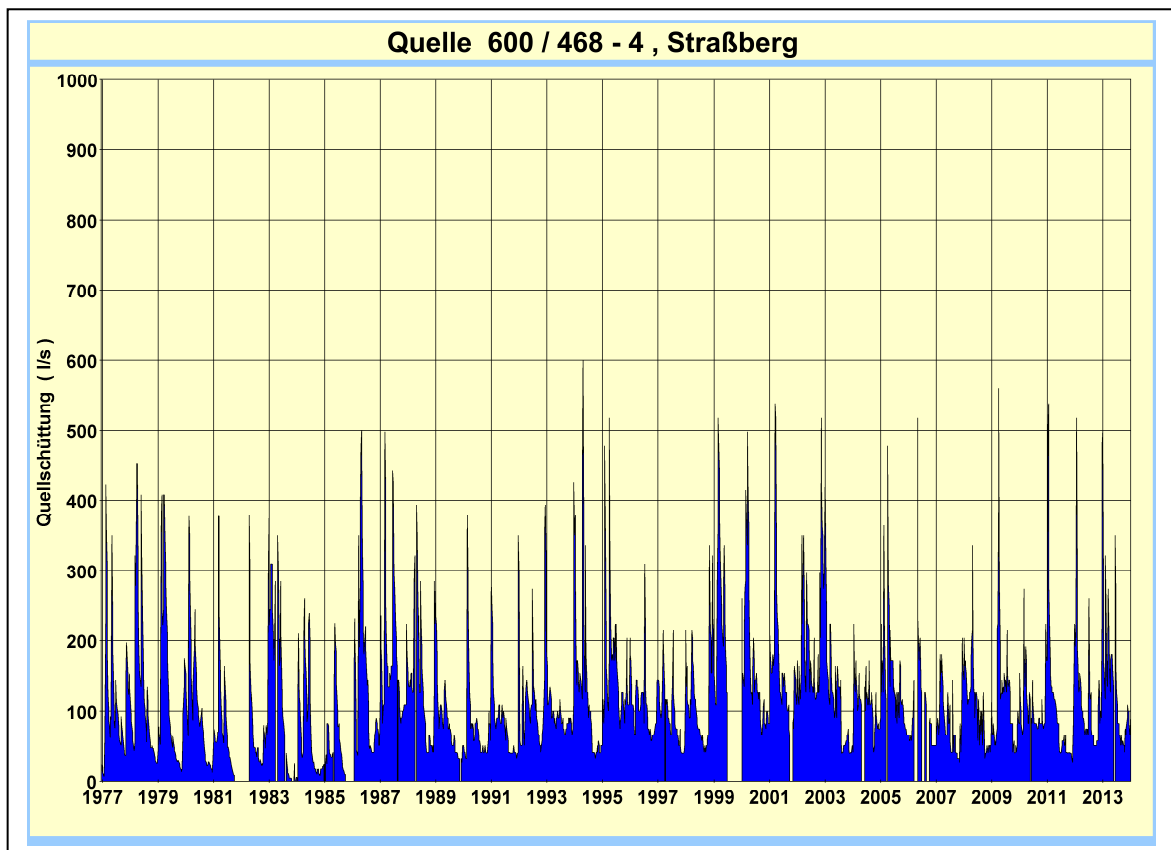
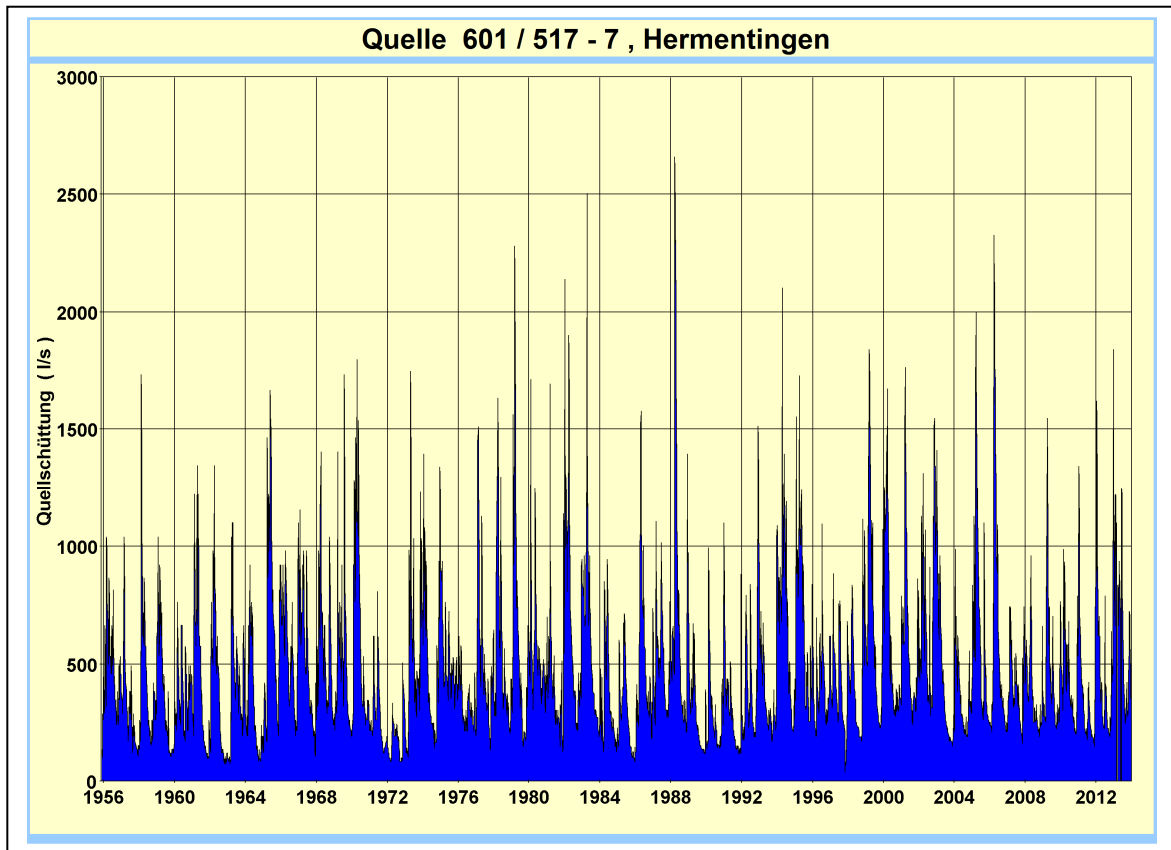
Die 20-jährigen Trends sind ausgeglichen.

Schwäbische Alb

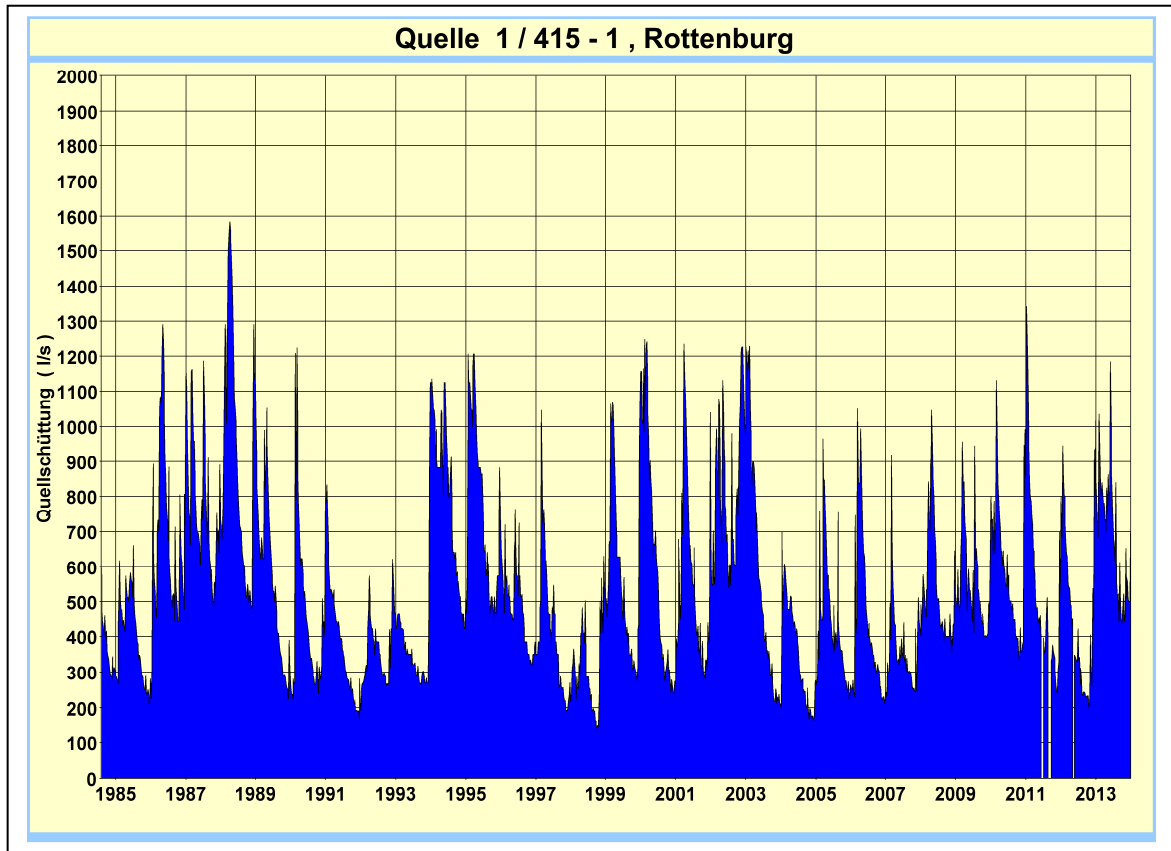






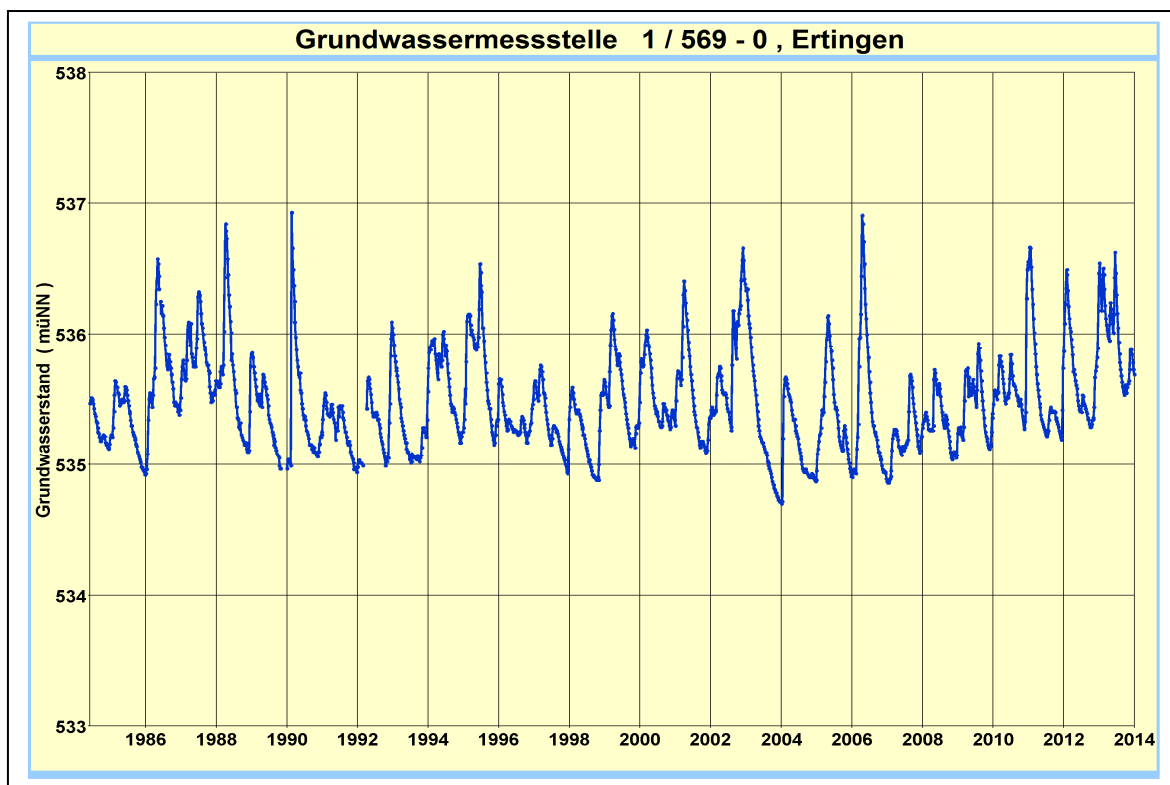
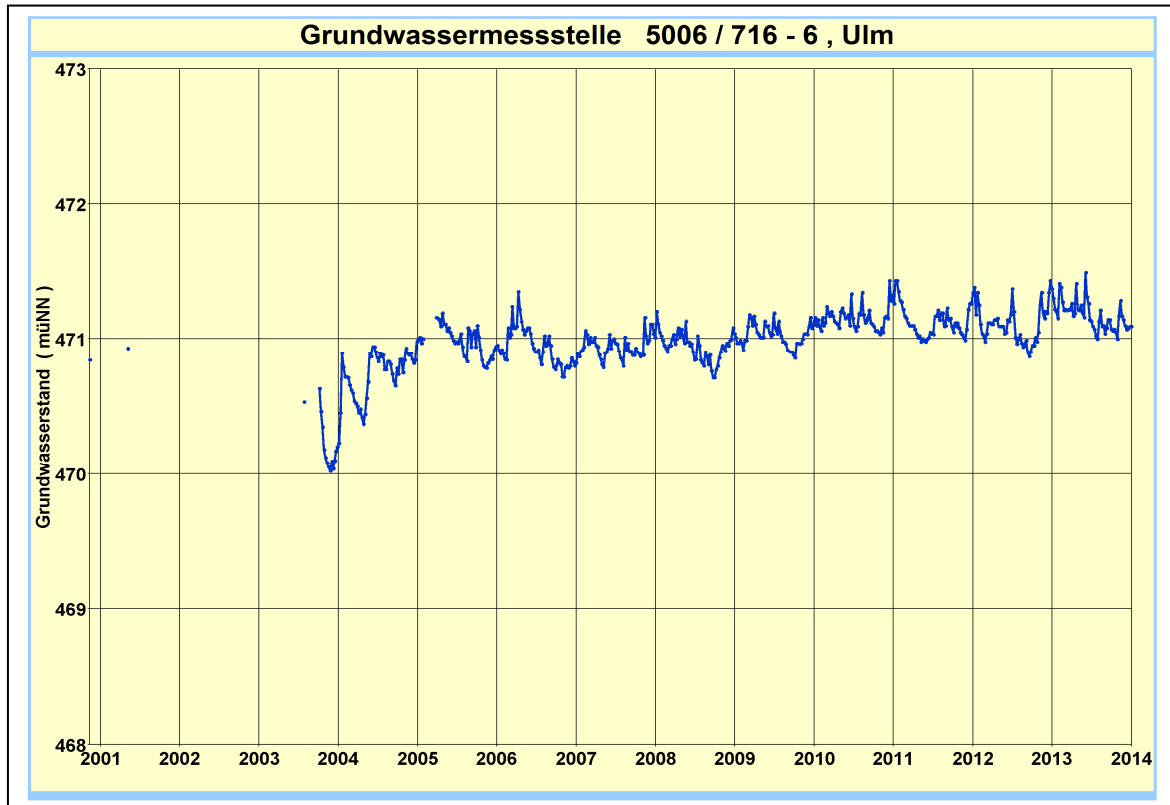


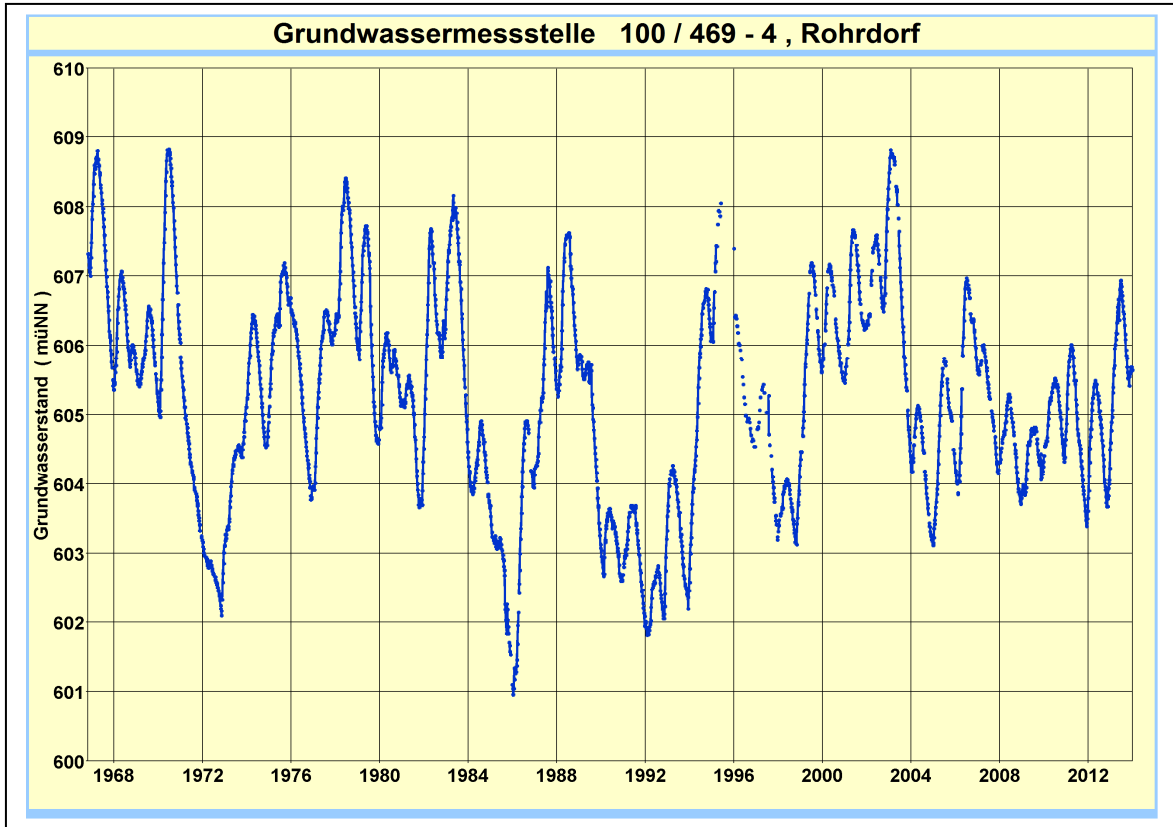
Neckargebiet



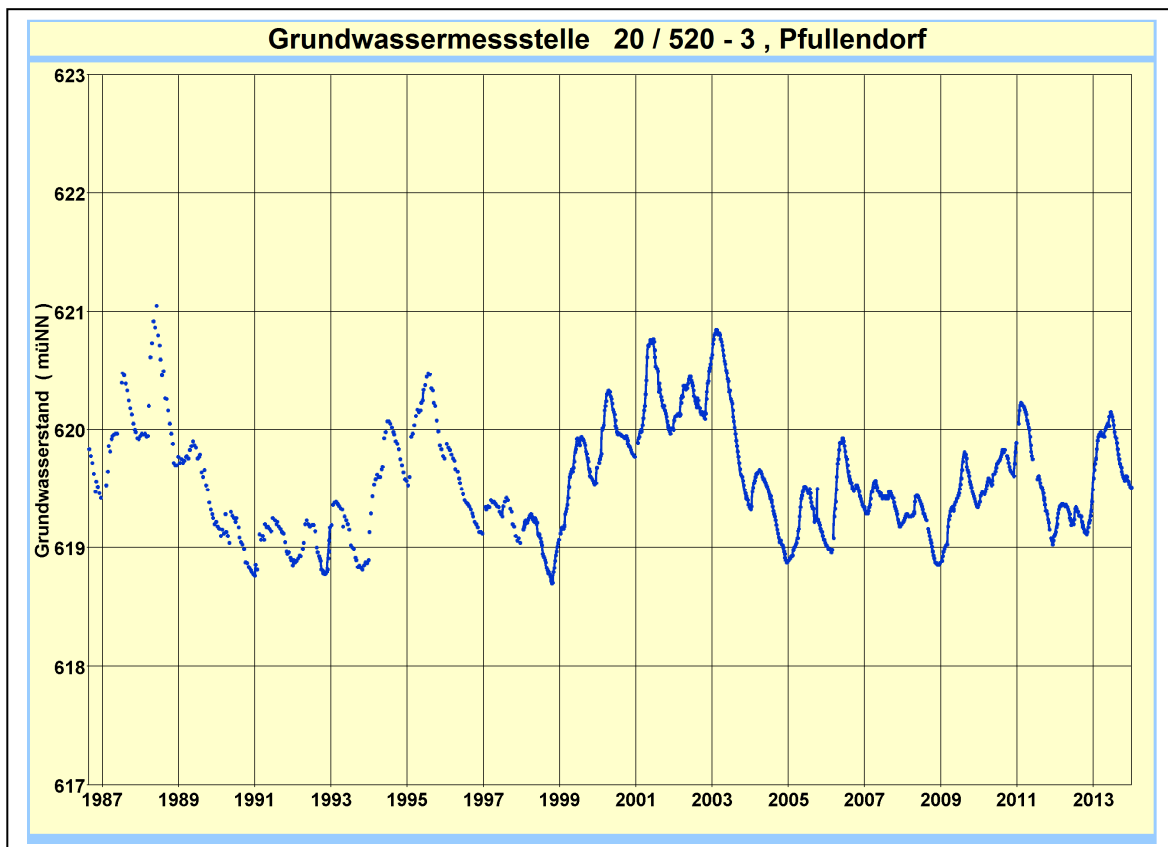
Die Entwicklung des Grundwasserstandes in den quartären Talfüllungen des **Donautals** spiegelt das Niederschlagsgeschehen wider. Die Grundwasserstände schwankten im Jahr 2013 relativ stark innerhalb des vieljährigen Normalbereichs. Starke Niederschläge haben jedoch wiederholt zu kurzfristigen Anstiegen auf ein hohes Niveau geführt. Die 20-jährige Entwicklungstendenz ist ausnahmslos ausgeglichen.

Donautal

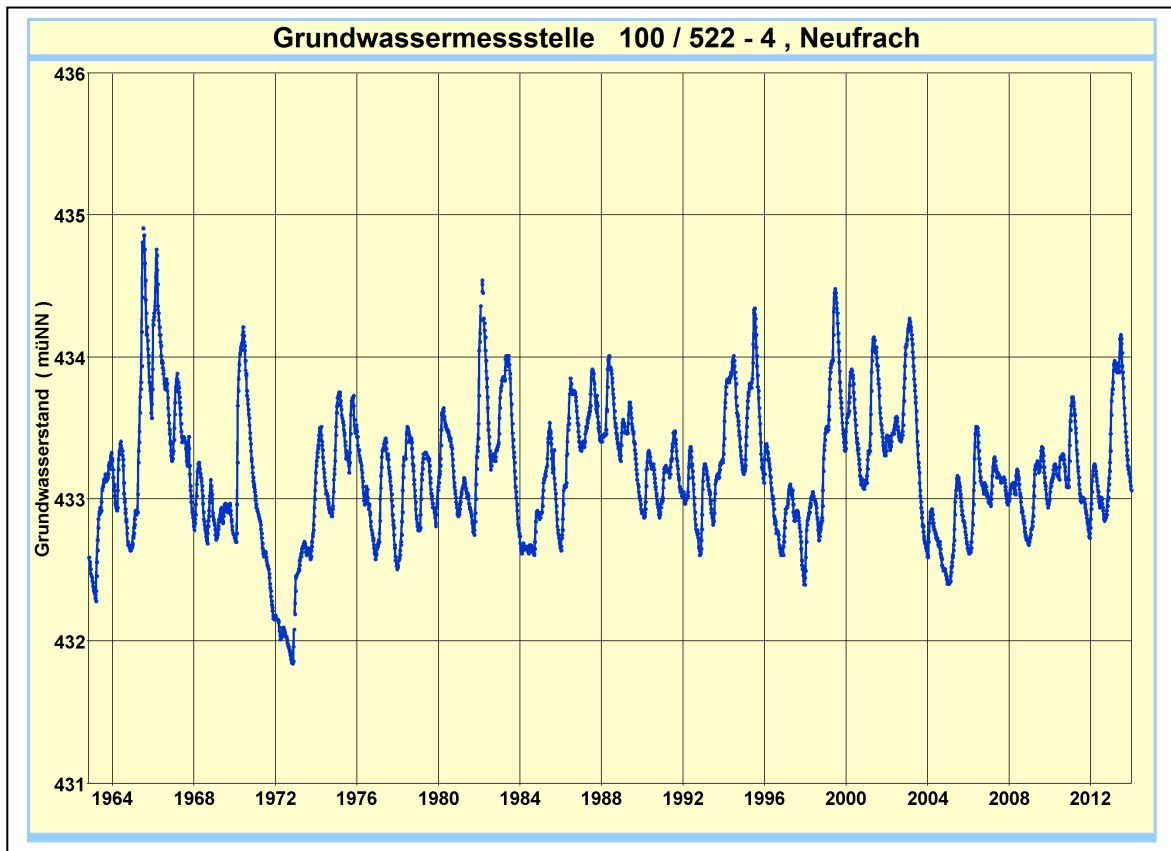




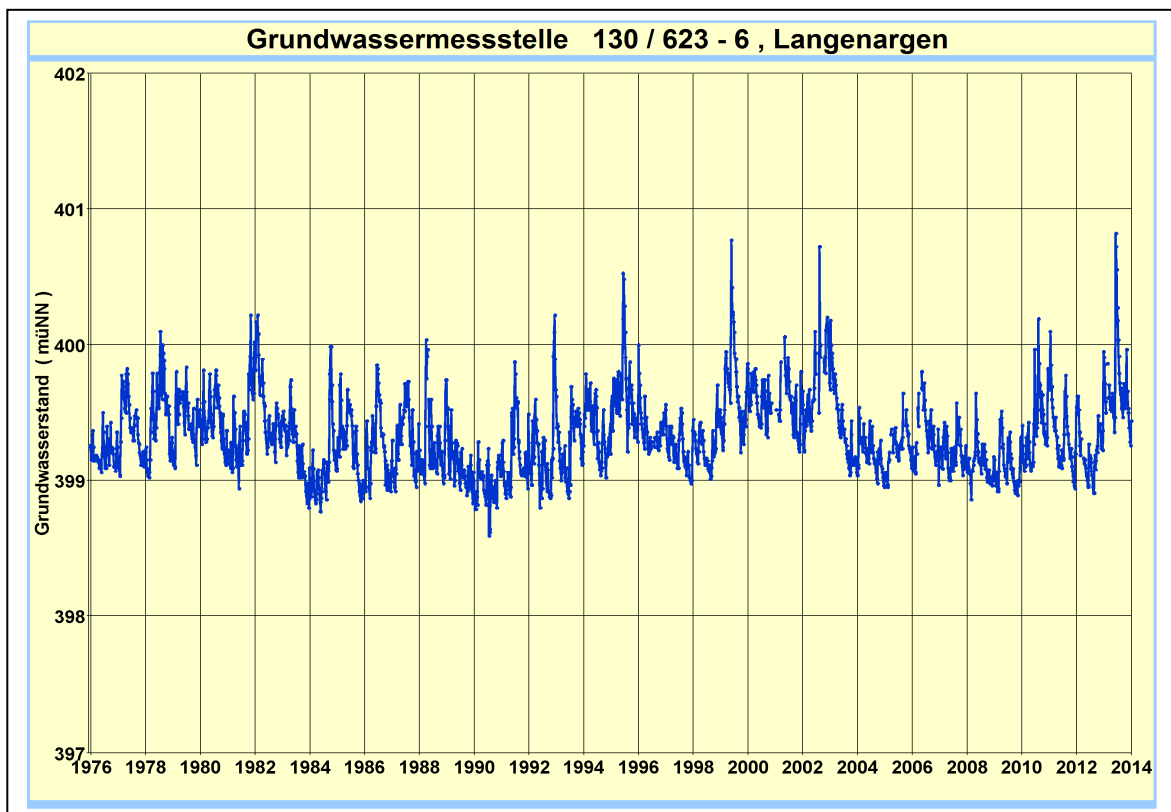
Raum Pfullendorf



Westlicher Bodenseeraum



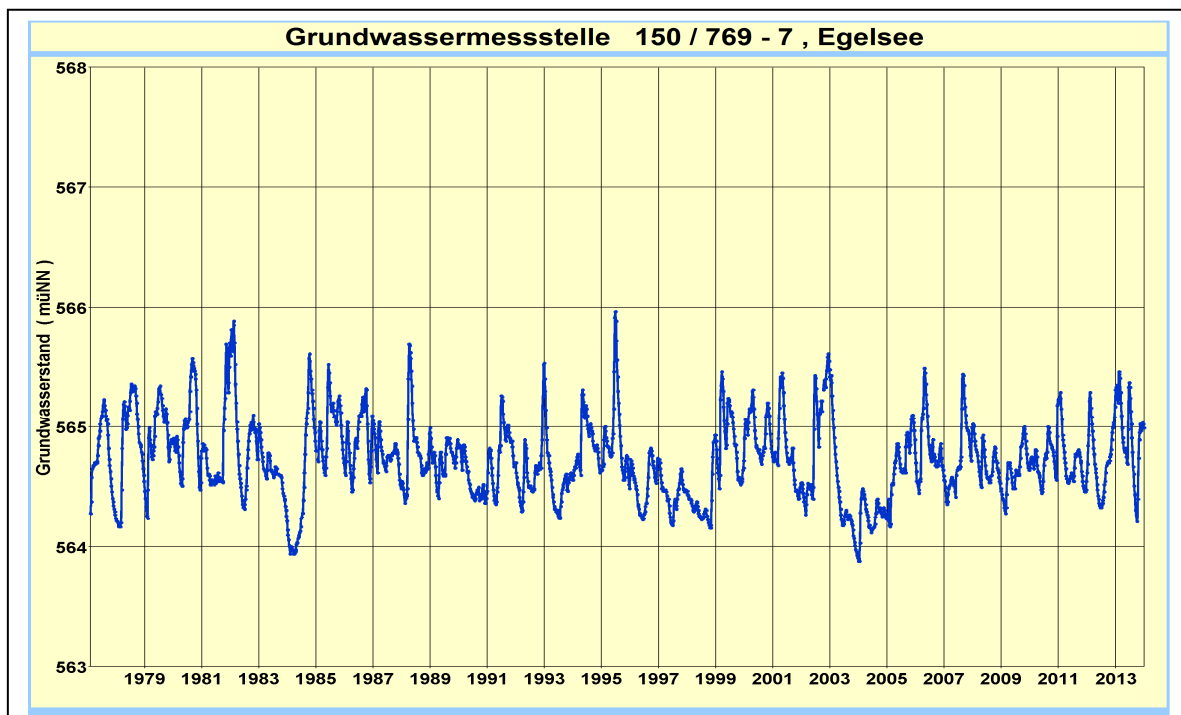
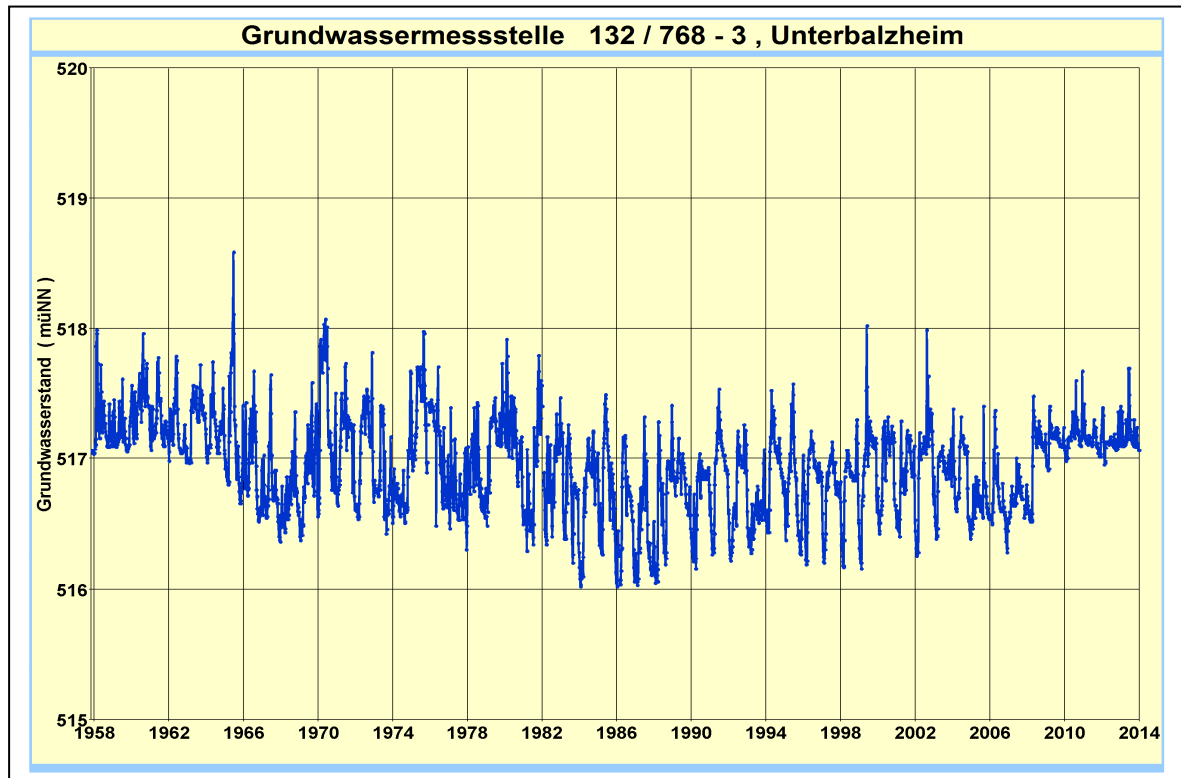
Argendelta



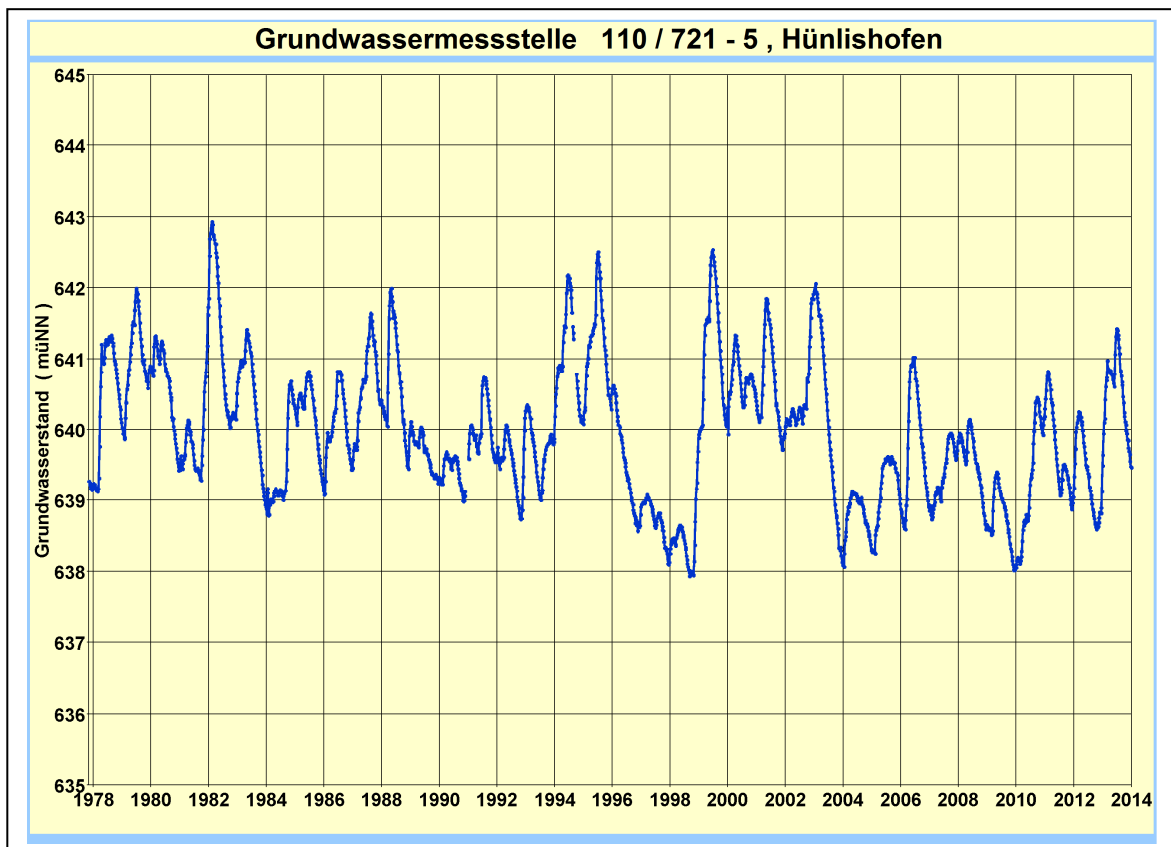
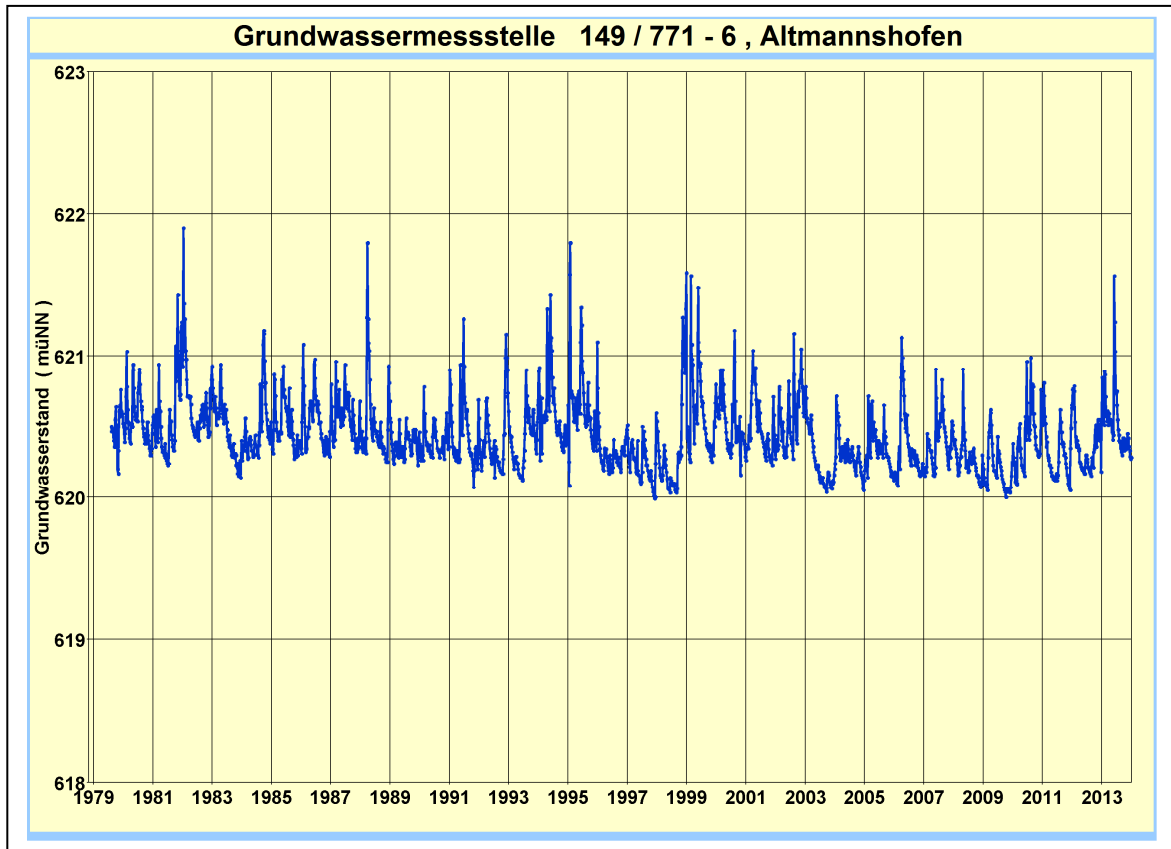
Starke Niederschläge haben kurzfristige Anstiege des Grundwasserstands im **Illertal** und im Bereich der **Leutkircher Heide** ab Jahresende 2012 bewirkt. Daraufhin haben sich die Grundwasservorräte im weiteren Jahresverlauf 2013 bis in die Sommermonate auf hohem Niveau –zeitweise oberhalb des Normalbereichs- bewegt. Dank dieses hohen Ausgangsniveaus entsprechen die Grundwasserstände –trotz fortwährenden Rückgangs ab etwa August- mittleren Verhältnissen zum Jahresende.

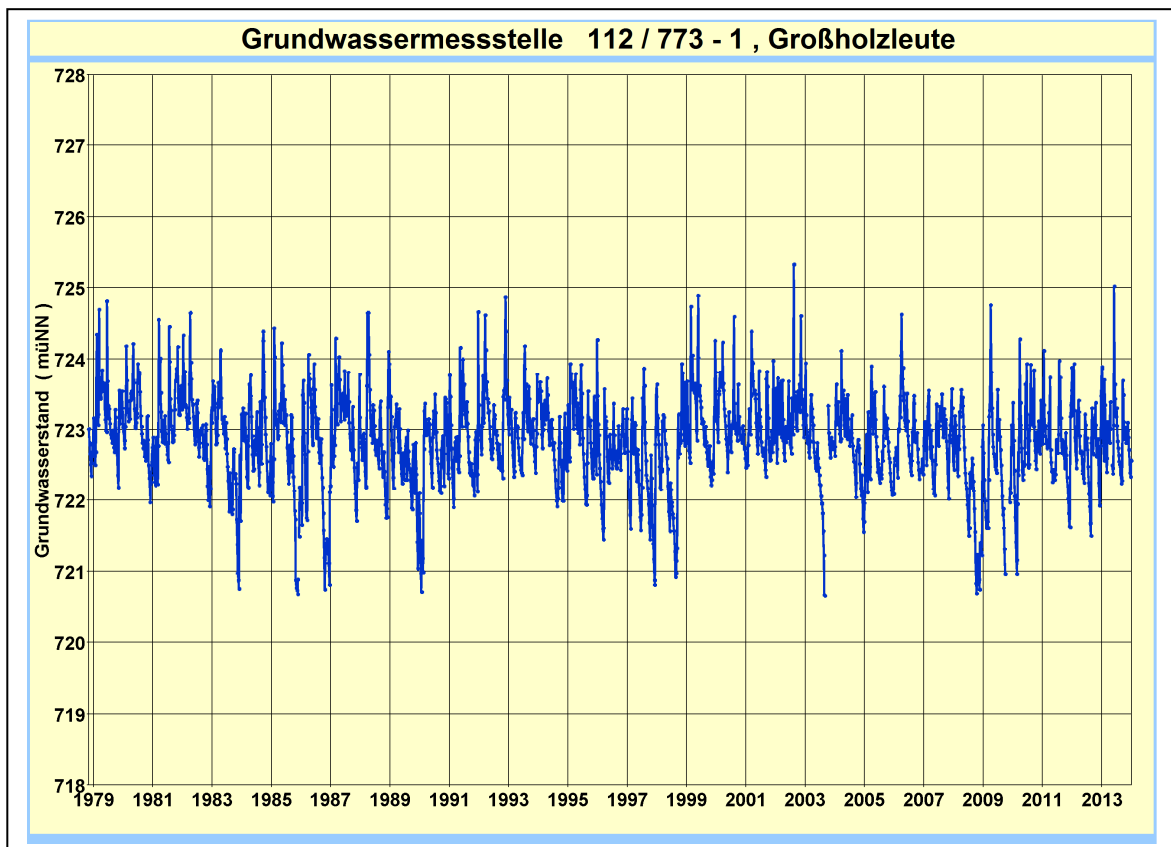
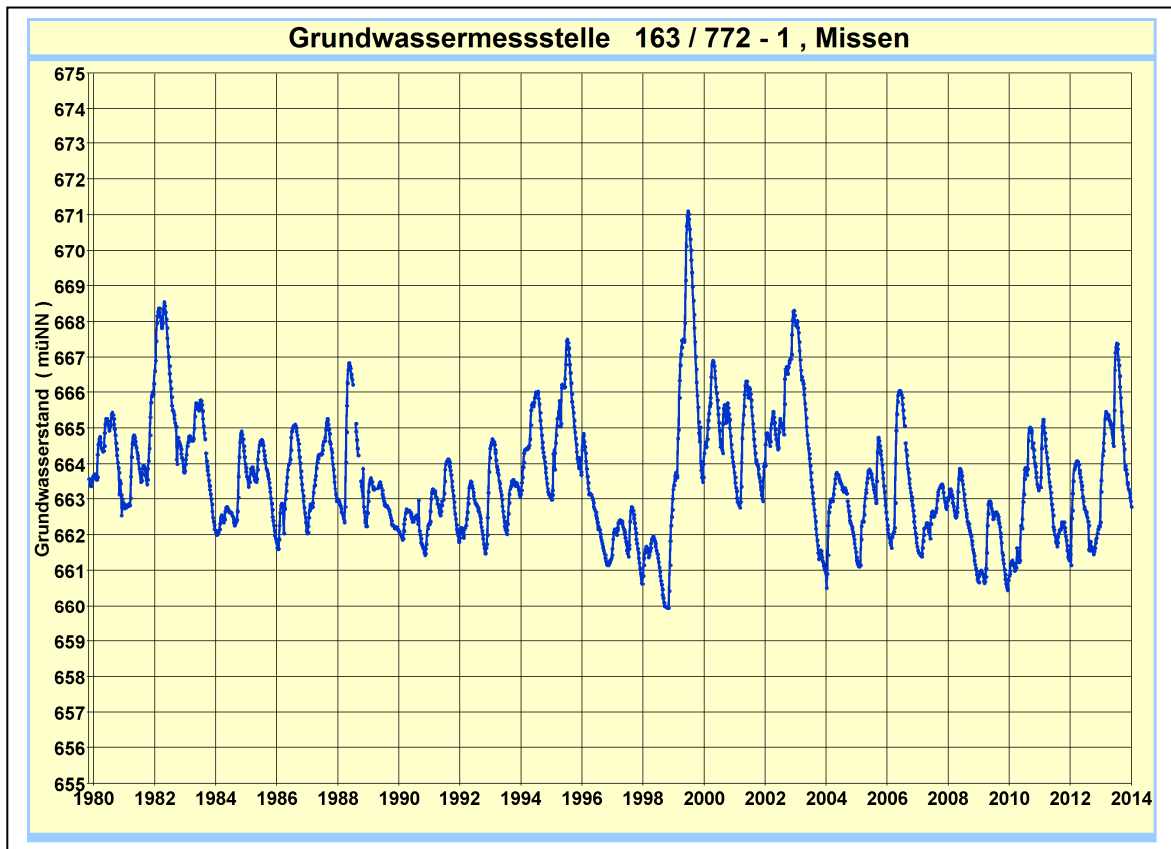
Der 20-jährige Trend ist ausgeglichen.

Illertal



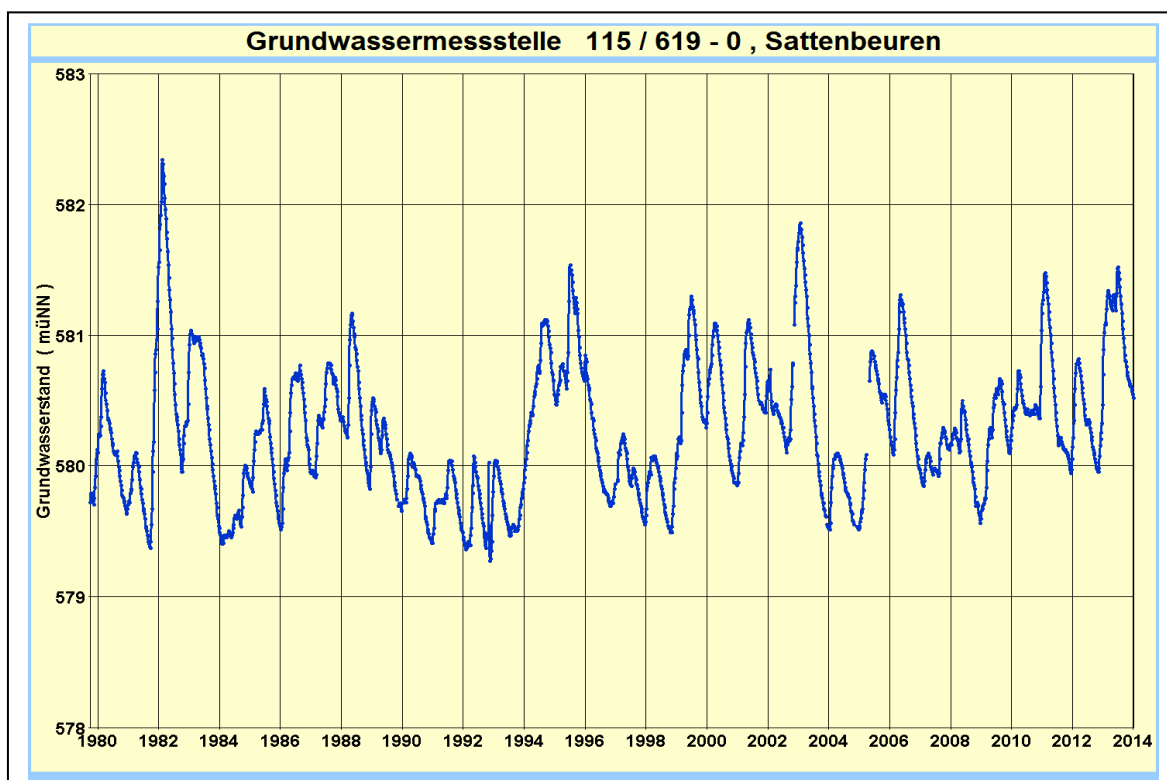
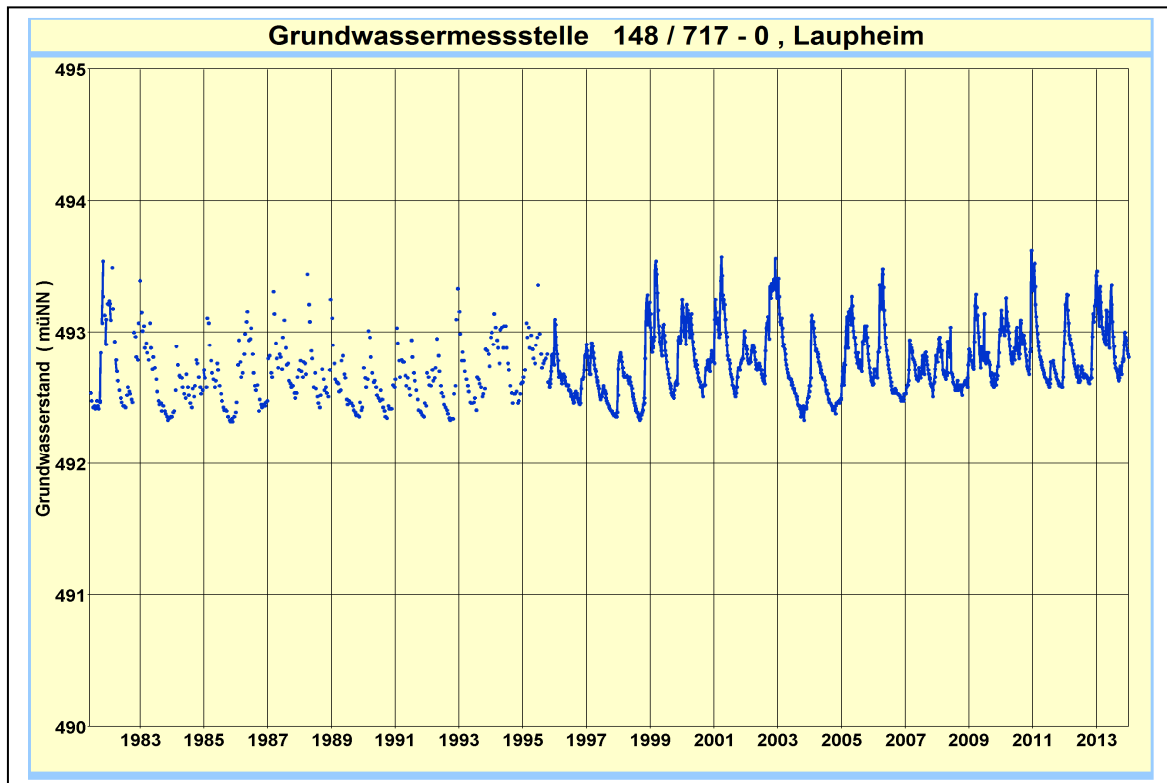
Raum Leutkirch / Isny





Nach steilen Grundwasseranstiegen zum Jahresbeginn von 2013 bewegten sich die Grundwasserstände im **Rißtal** und in **Oberschwaben** durchgehend auf deutlich überdurchschnittlichem Niveau an der Obergrenze des Normalbereichs (Messstelle 115/619-0). Die 20-jährige Entwicklungstendenz ist weitgehend unauffällig.

Rißtal



6. Grundwasserbeschaffenheit

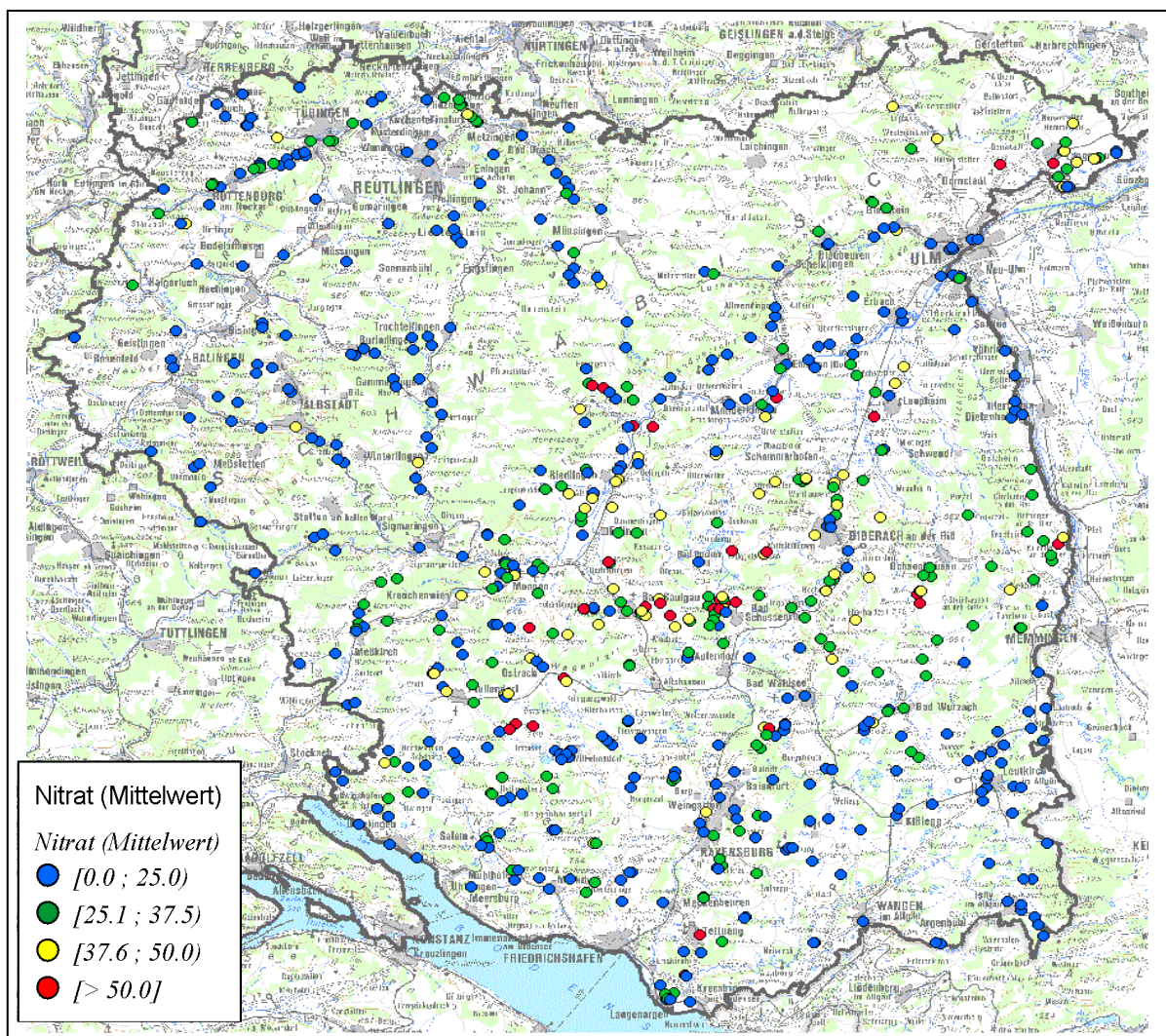
In diesem Teil des Regionalberichts werden für das Jahr 2013 verschiedene Stoffe näher betrachtet und in Konzentrationskarten und statistischen Kennzahlen dargestellt.

6.1 Nitrat

Nitrat wird allgemein in der Landwirtschaft als Dünger in Form von Gülle oder Mineraldünger zur Ertragssteigerung verwendet und gelangt hauptsächlich auf diese Weise in den Boden und damit ins Grundwasser.

Hier ist darauf hinzuweisen, dass der Warnwert zur Anpassung an die Grundwasserverordnung von 40,0 mg/l auf 37,5 mg/l (75% des Schwellenwertes) abgesenkt wurde, so dass die Auswertung lediglich mit der des Vorjahres direkt verglichen werden kann.

Nitratkonzentrationen 2013



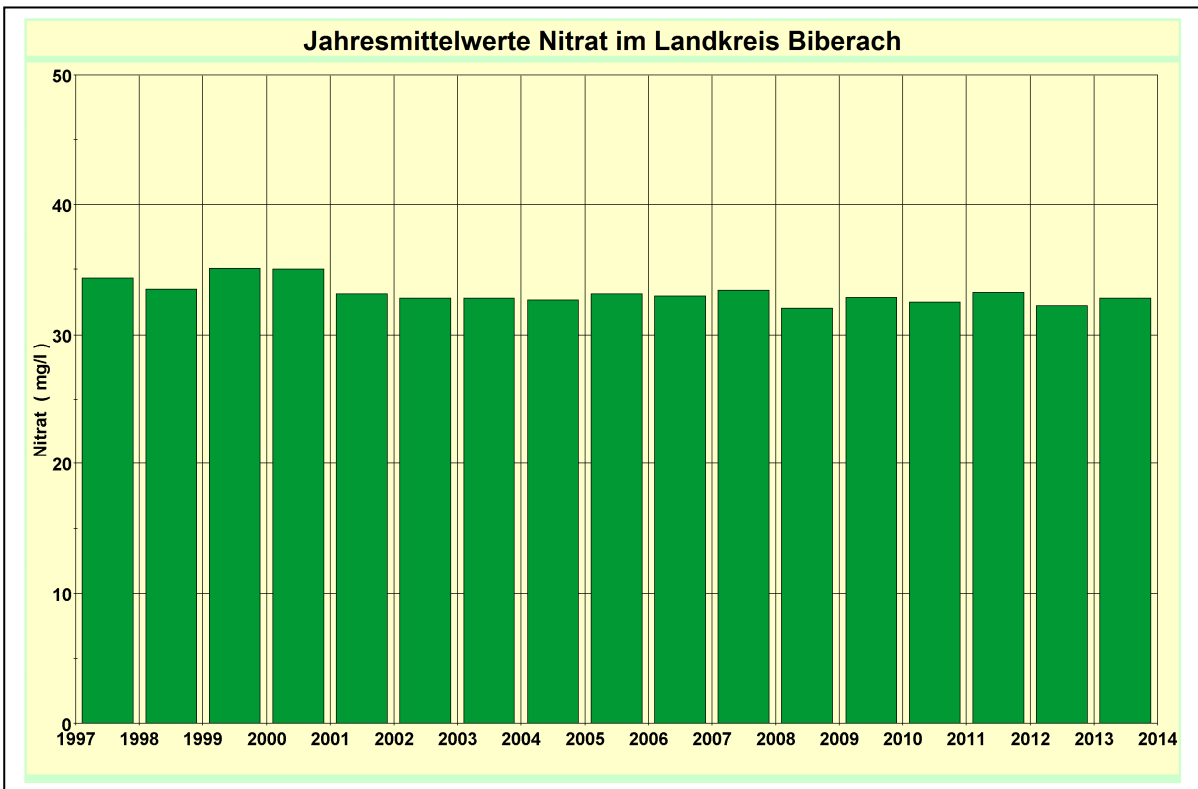
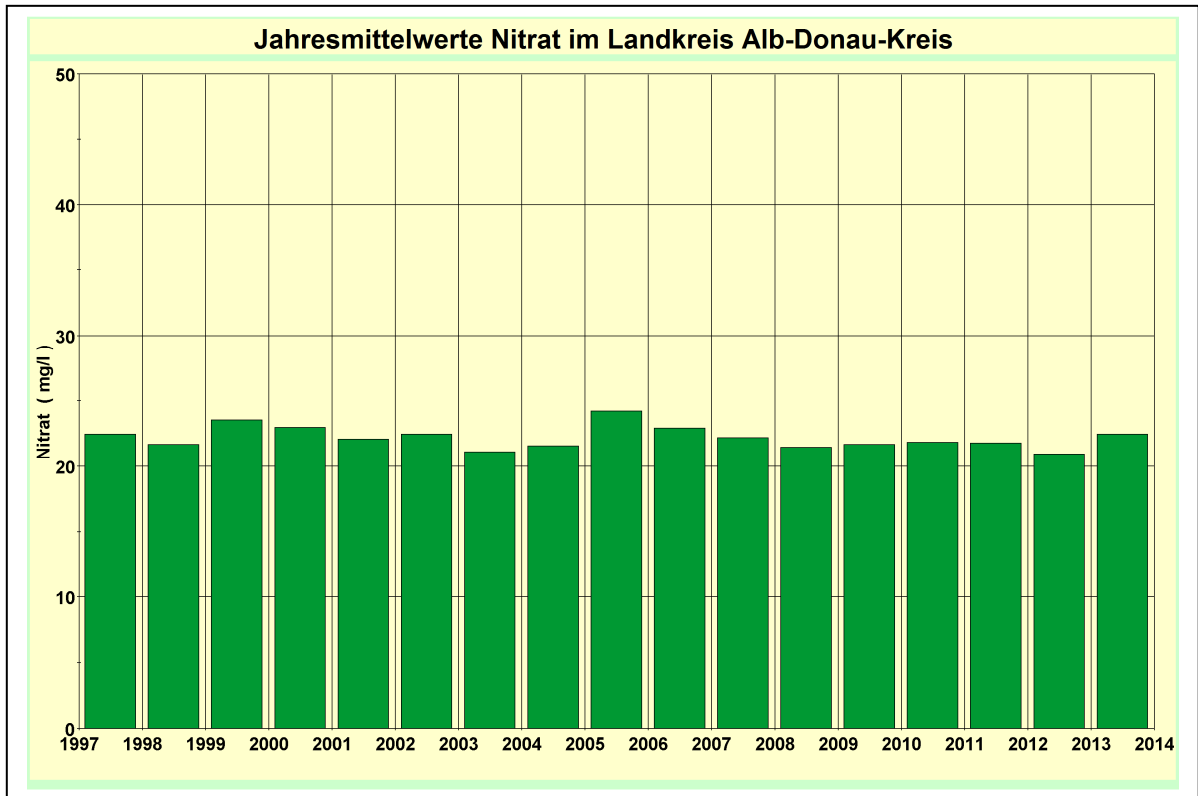
Statistische Kennzahlen der Nitratdaten für das Jahr 2013

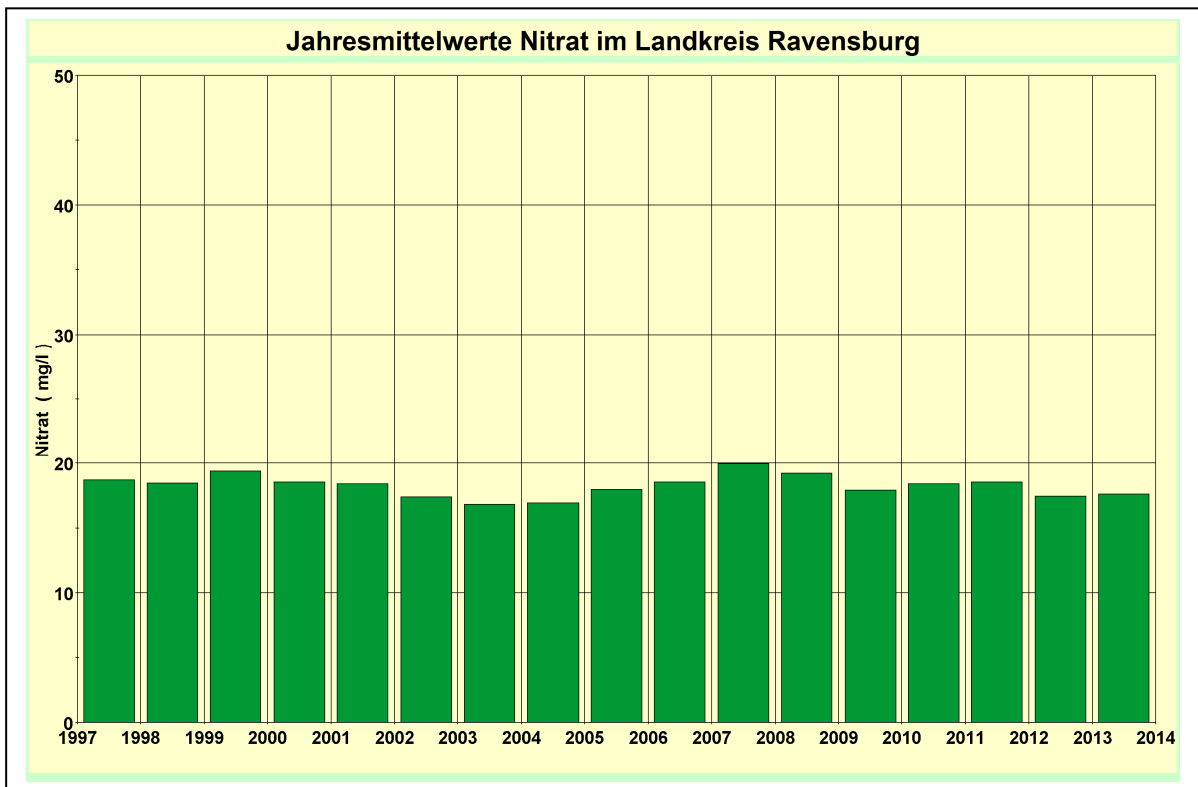
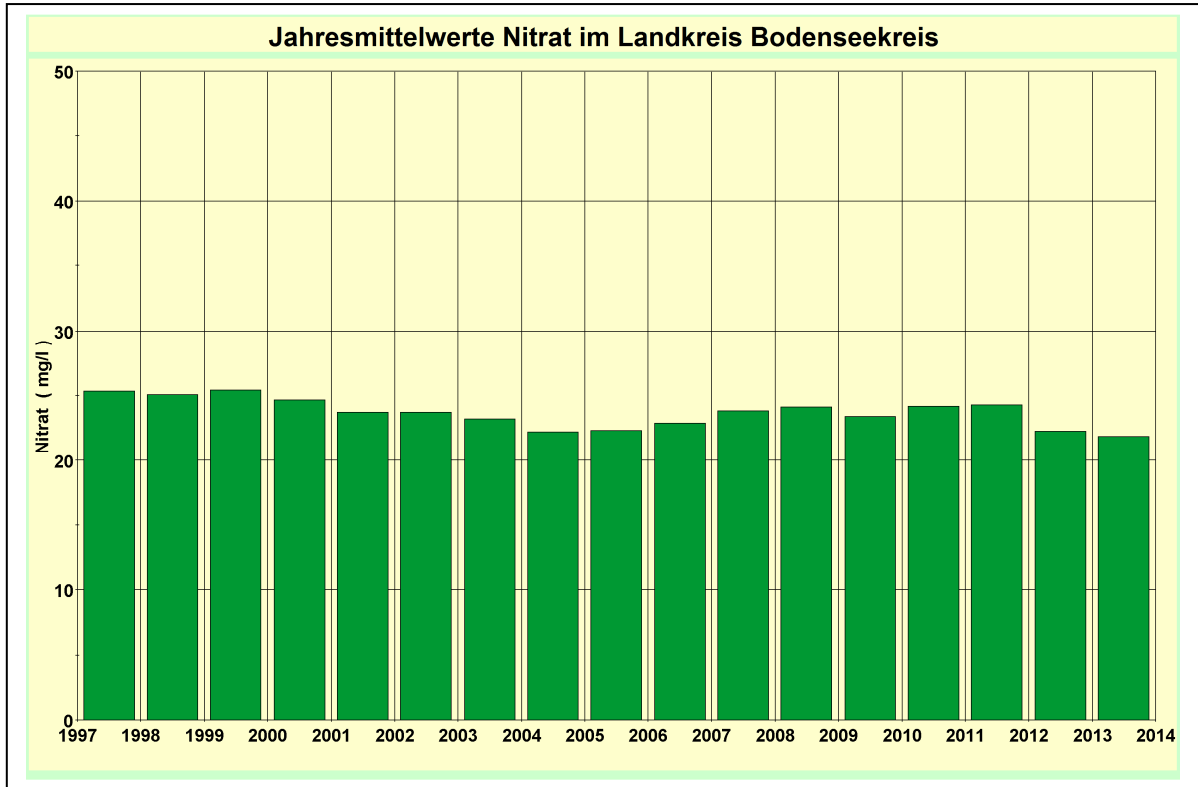
| Nitratkonzentrationen | 0 - 25 mg/l | | 25,1 - 37,5 mg/l | | 37,6 - 50 mg/l Warnwert (WW) = 37,5 mg/l | | >50 mg/l Grenzwert (GW) = 50 mg/l | |
|----------------------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|--|-------------|---|------------|
| | Anz. | in % | Anz. | in % | Anz. | in % | Anz. | in % |
| Alb-Donau-Kreis | 46 | 57,5 | 21 | 26,3 | 10 | 12,5 | 3 | 3,8 |
| Biberach | 34 | 24,8 | 53 | 38,7 | 35 | 25,5 | 15 | 10,9 |
| Bodenseekreis | 41 | 68,3 | 17 | 28,3 | 1 | 1,7 | 1 | 1,7 |
| Ravensburg | 102 | 74,5 | 27 | 19,7 | 7 | 5,1 | 1 | 0,7 |
| Reutlingen | 42 | 75,0 | 9 | 16,1 | 3 | 5,4 | 2 | 3,6 |
| Sigmaringen | 57 | 50,9 | 28 | 25,0 | 17 | 15,2 | 10 | 8,9 |
| Tübingen | 30 | 66,7 | 12 | 26,7 | 3 | 6,7 | 0 | 0,0 |
| Stadtkreis Ulm | 10 | 100,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Zollernalbkreis | 34 | 94,4 | 1 | 2,8 | 1 | 2,8 | 0 | 0,0 |
| Regierungsbezirk Tübingen | 396 | 58,8 | 168 | 25,0 | 77 | 11,4 | 32 | 4,8 |
| Baden-Württemberg | | | | | | 20,7 | | 10,2 |

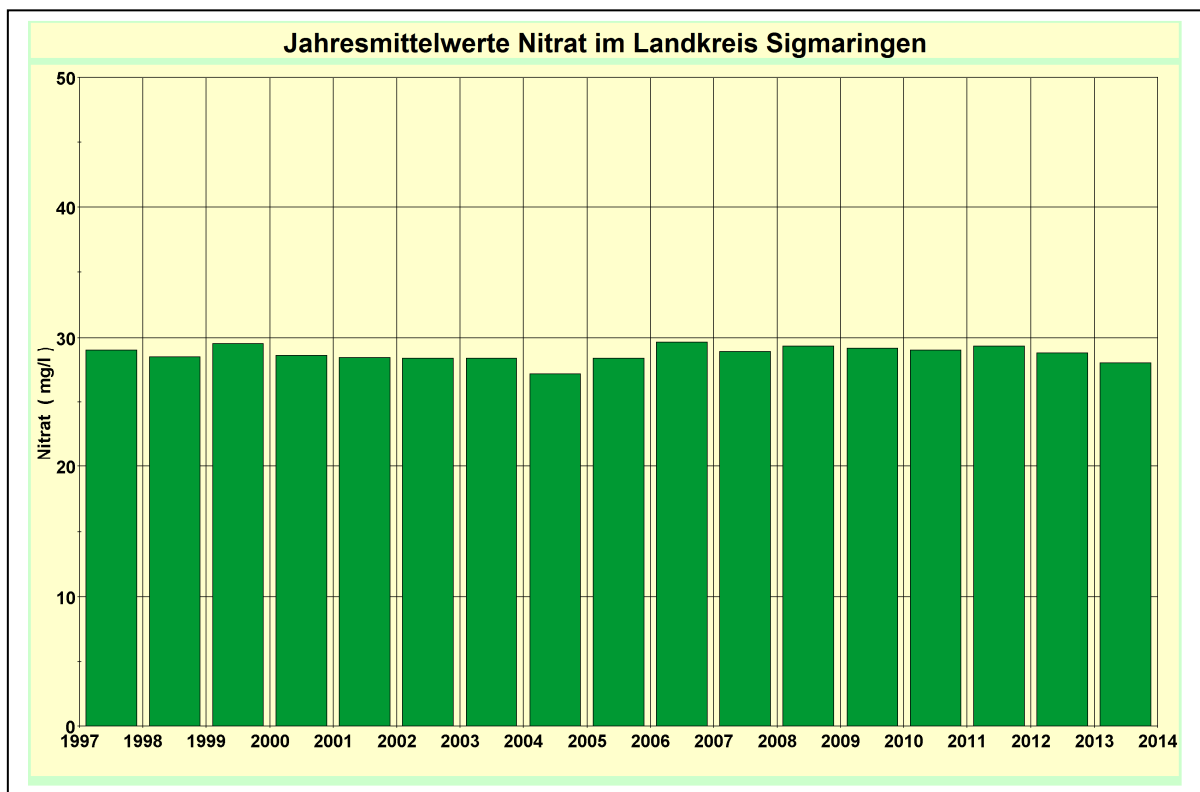
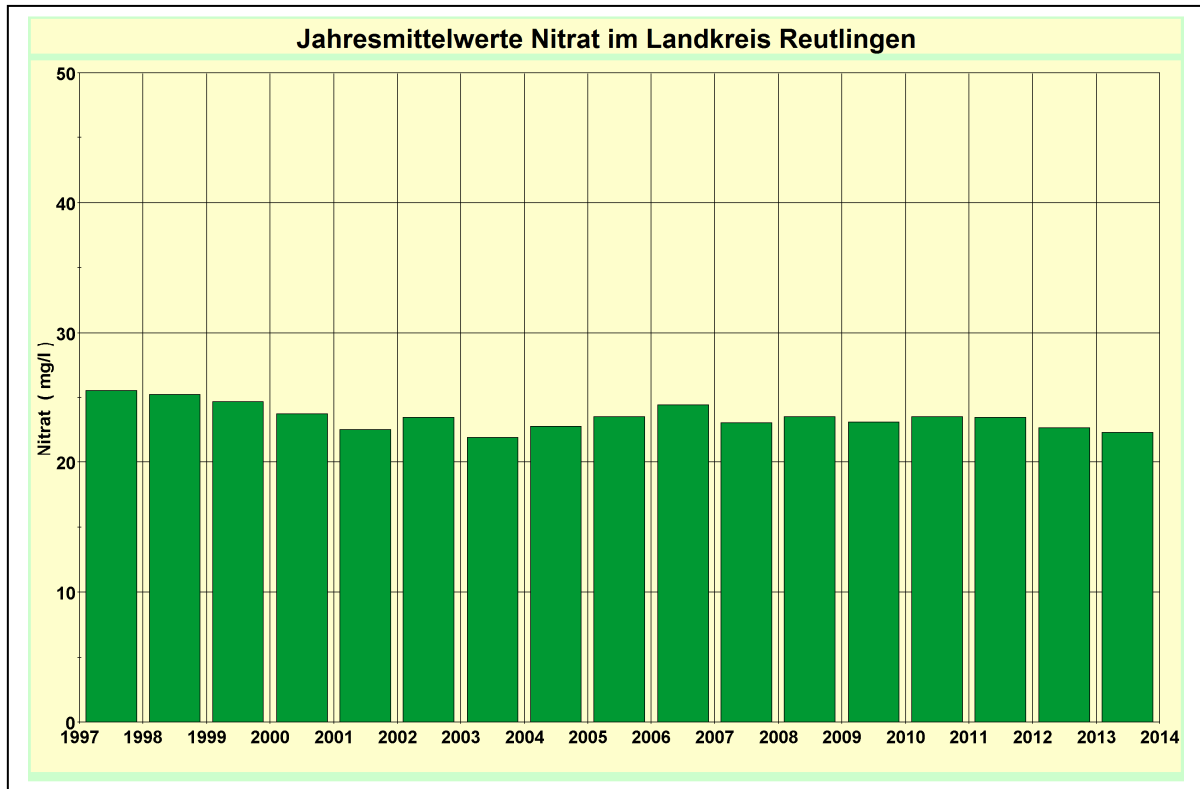
Zu den Maßnahmen zur Reduzierung der Nitratbelastung zählen in Baden-Württemberg neben der Düngeverordnung insbesondere die Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung (SchALVO) und das Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichsprogramm (MEKA).

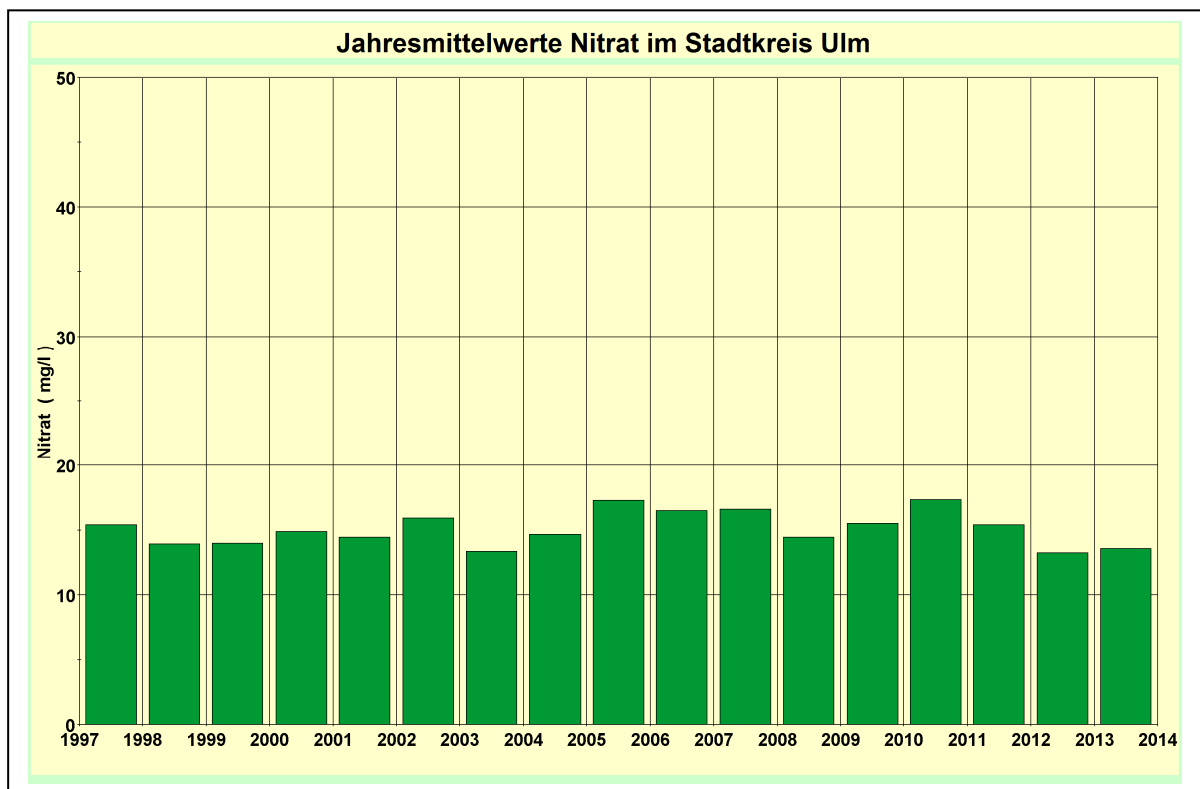
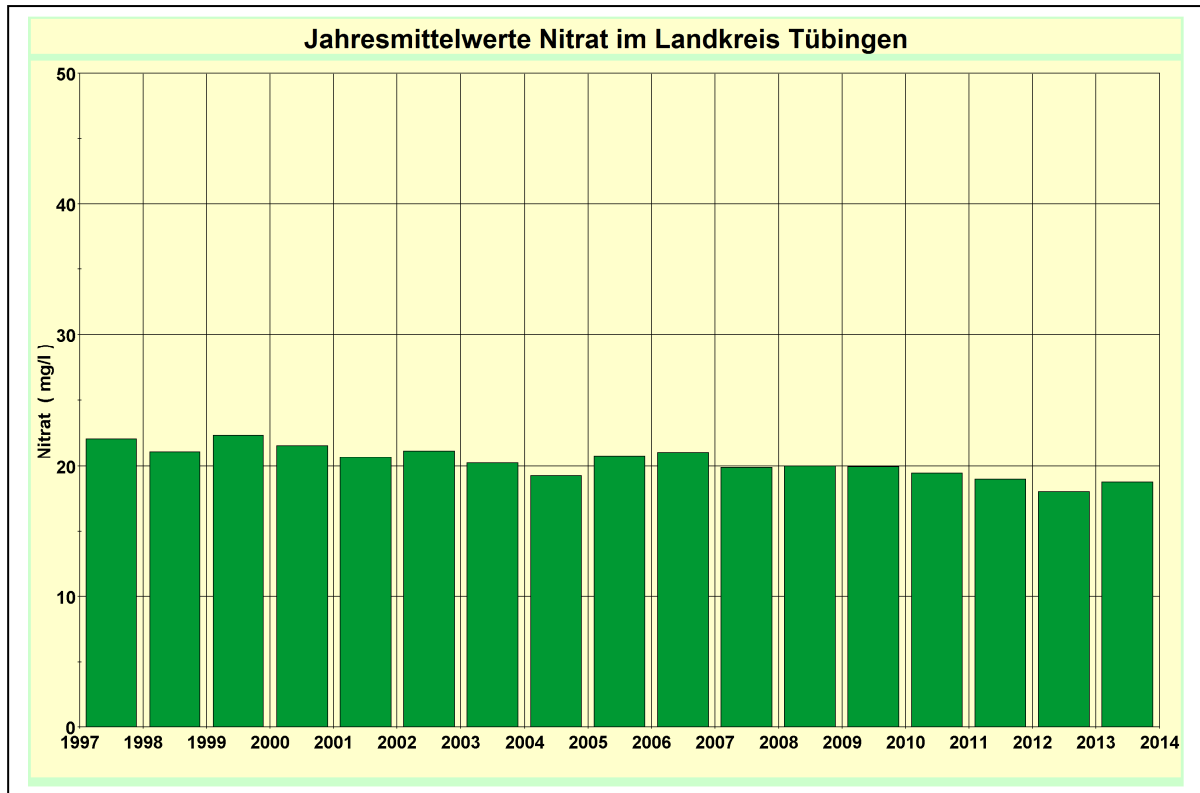
Im Regierungsbezirk Tübingen wird der Nitrat-Warnwert des Grundwasserüberwachungsprogramms von 37,5 mg/l an 11,4 % und der Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) bzw. der Qualitätsnorm der Grundwasserrichtlinie von 50 mg/l an 4,8 % der beprobten Grundwassermessstellen überschritten. Der regionale Belastungsschwerpunkt liegt nach wie vor im Raum Oberschwaben.

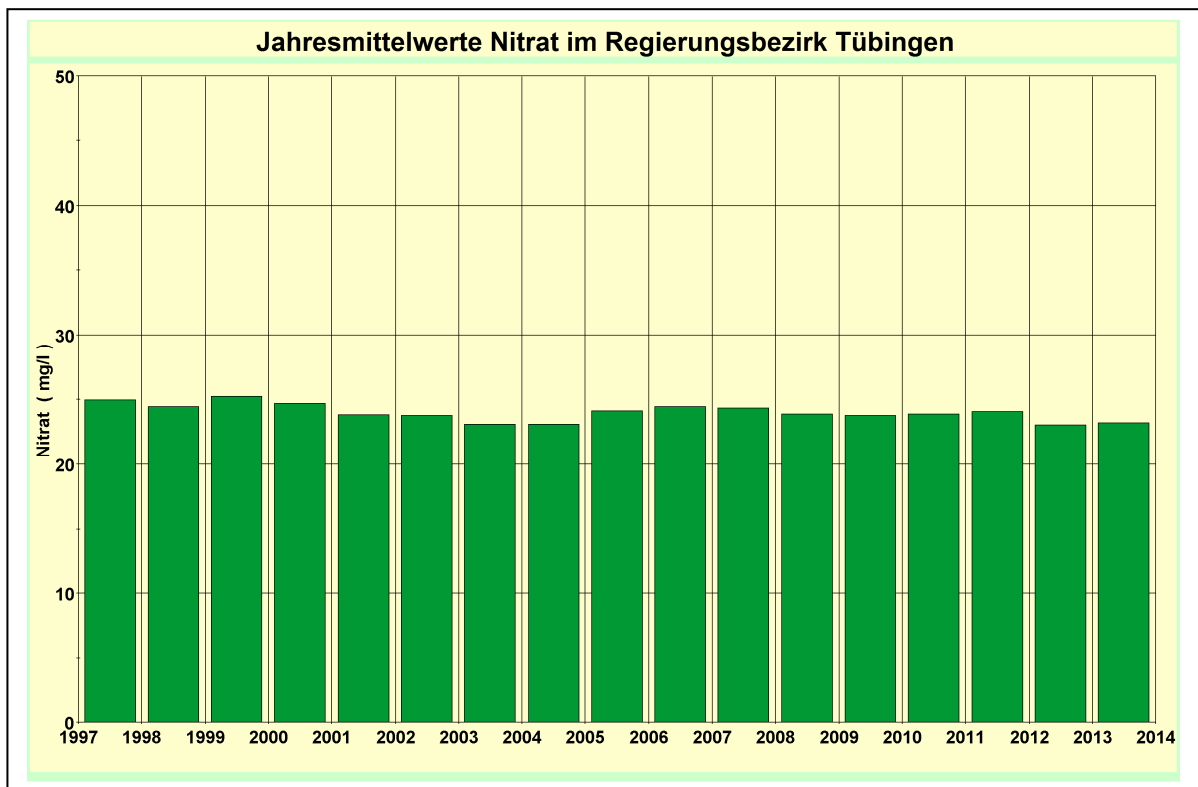
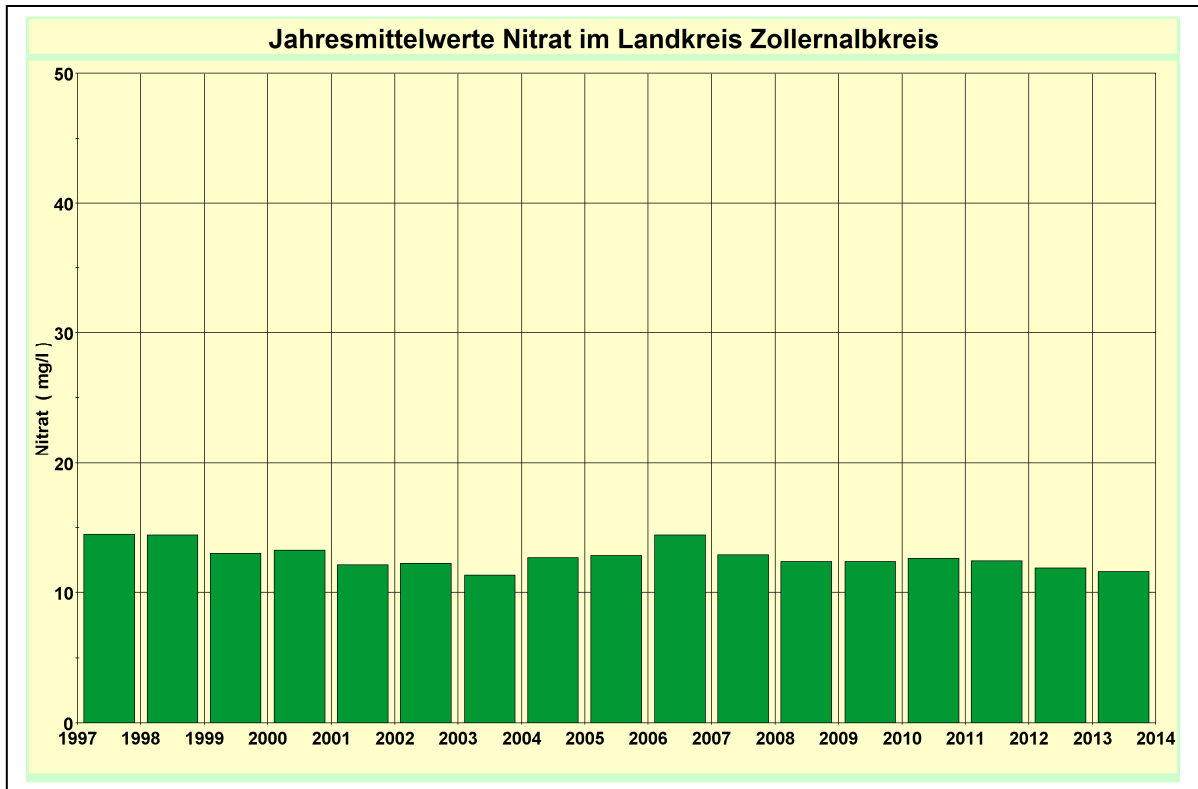
Für die folgenden Auswertungen wurden ausschließlich konsistente Grundwassermessstellen der letzten siebzehn Jahre herangezogen, d.h. von diesen Messstellen liegt pro Jahr mindestens ein Messwert vor, unabhängig davon ob sie sich in einem Wasserschutzgebiet befinden oder nicht. Zur Beurteilung der zeitlichen Entwicklung der Nitratkonzentrationen in den verschiedenen Landkreisen wurden die Jahresmittelwerte aller verfügbaren konsistenten Messstellen für die Jahre 1997 bis 2013 ausgewertet und aufgetragen.







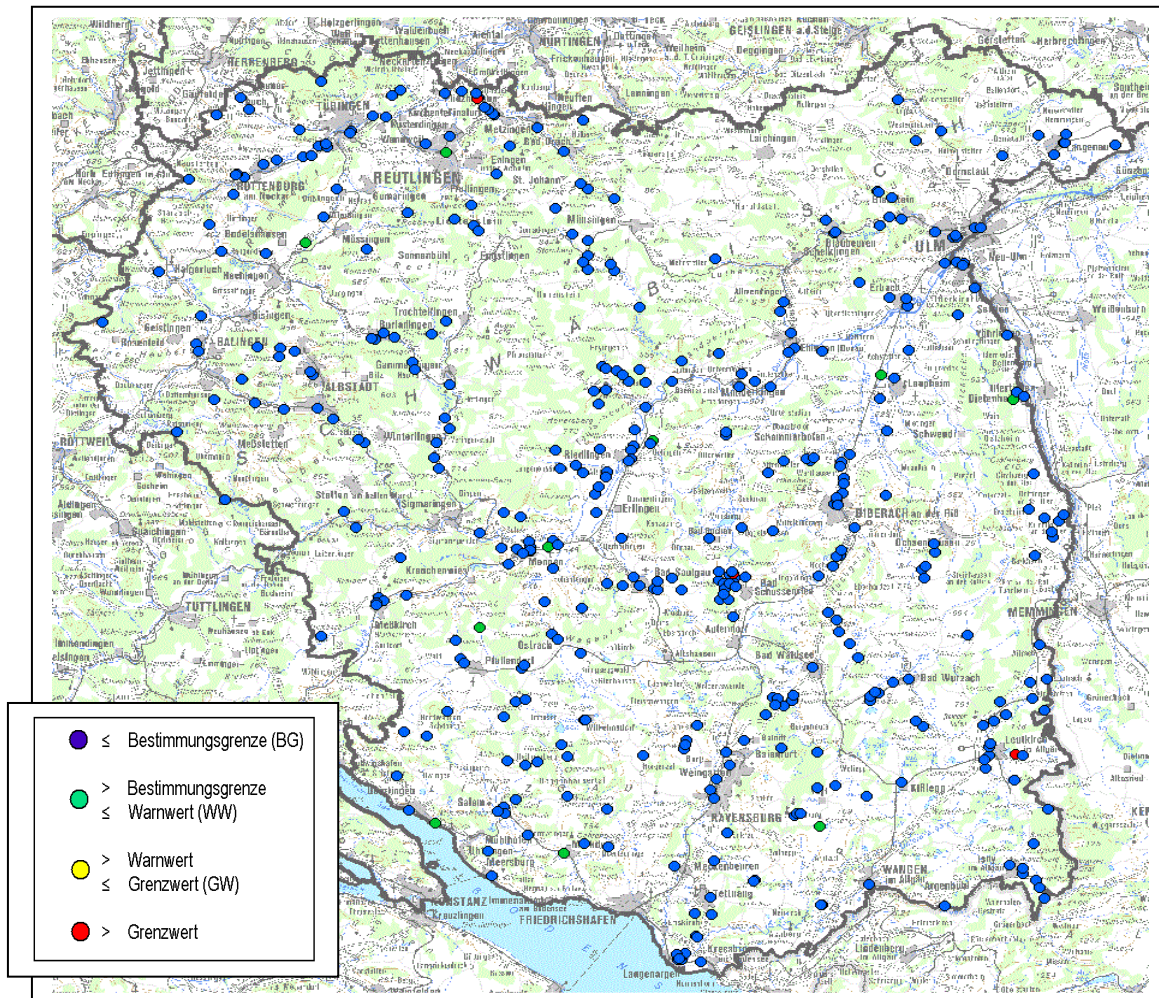




6.2 Nitrit

Nitrit ist ein Zwischenprodukt bei der Umsetzung von Stickstoffverbindungen. In Abhängigkeit vom Sauerstoffgehalt kann Ammonium in Nitrat oder Nitrat in Ammonium überführt werden. Bei beiden Reaktionen entsteht Nitrit als Zwischenprodukt.

Nitritkonzentrationen 2013

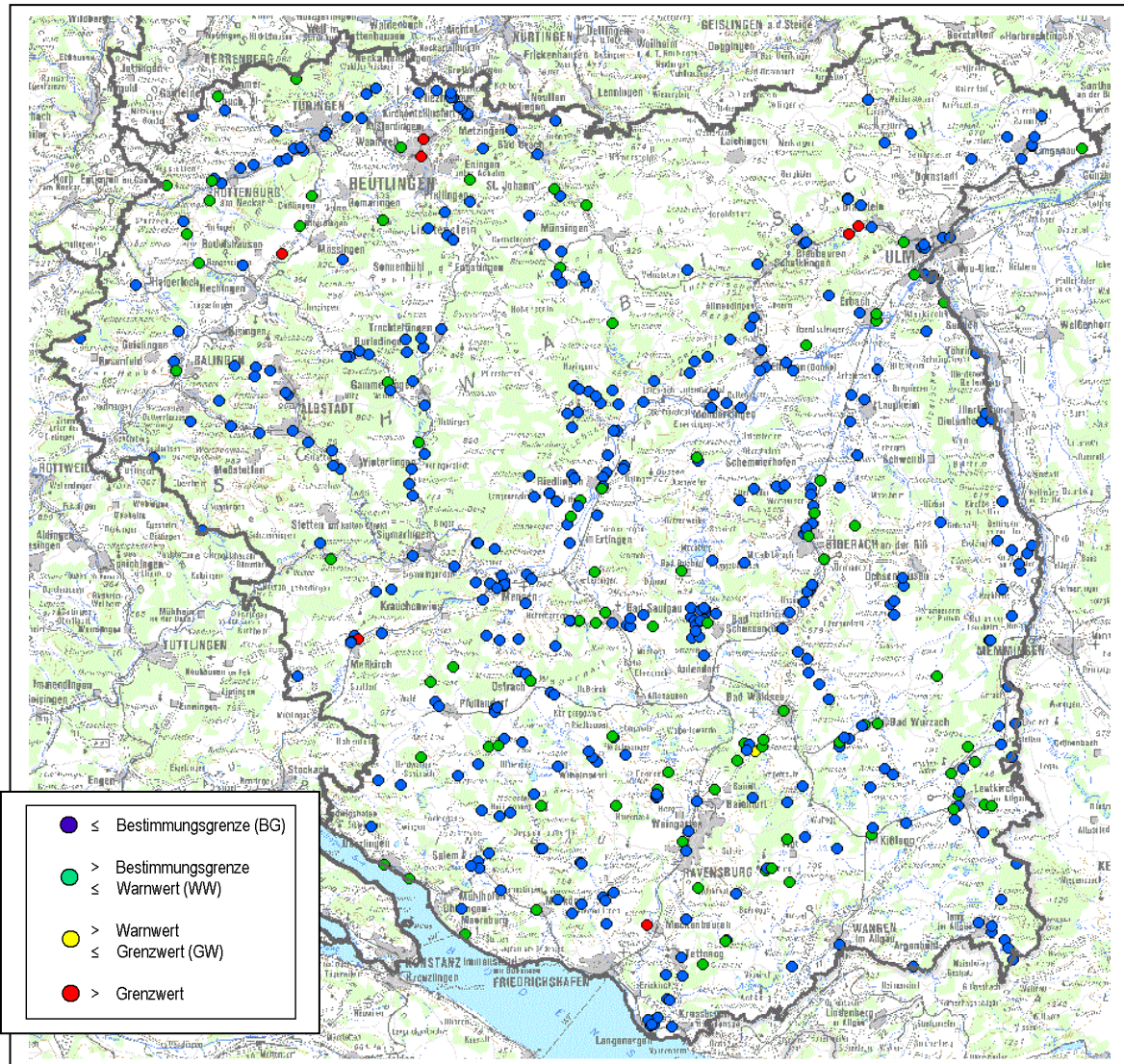


Statistische Kennzahlen der Nitritdaten für das Jahr 2013

| Nitritkonzentration | ≤ Bestimmungsgrenze | | >Bestimmungsgrenze ≤Warnwert | | >Warnwert ≤Grenzwert | | >Grenzwert | |
|----------------------------------|---------------------|-------------|---------------------------------|------------|-------------------------|------------|------------|------------|
| | Anz. | in % | Anz. | in % | Anz. | in % | Anz. | in % |
| Alb-Donau-Kreis | 43 | 97,7 | 1 | 2,3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Biberach | 81 | 96,4 | 2 | 2,4 | 0 | 0,0 | 1 | 1,2 |
| Bodenseekreis | 30 | 93,8 | 2 | 6,3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Ravensburg | 74 | 97,4 | 1 | 1,3 | 0 | 0,0 | 1 | 1,3 |
| Reutlingen | 44 | 95,7 | 1 | 2,2 | 0 | 0,0 | 1 | 2,2 |
| Sigmaringen | 58 | 96,7 | 2 | 3,3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Tübingen | 26 | 96,3 | 1 | 3,7 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Stadtkreis Ulm | 10 | 100,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Zollernalbkreis | 27 | 100,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Regierungsbezirk Tübingen | 393 | 96,8 | 10 | 2,5 | 0 | 0,0 | 3 | 0,7 |

6.3 Ammonium

Ammoniumkonzentrationen 2013



Statistische Kennzahlen der Ammoniumdaten für das Jahr 2013

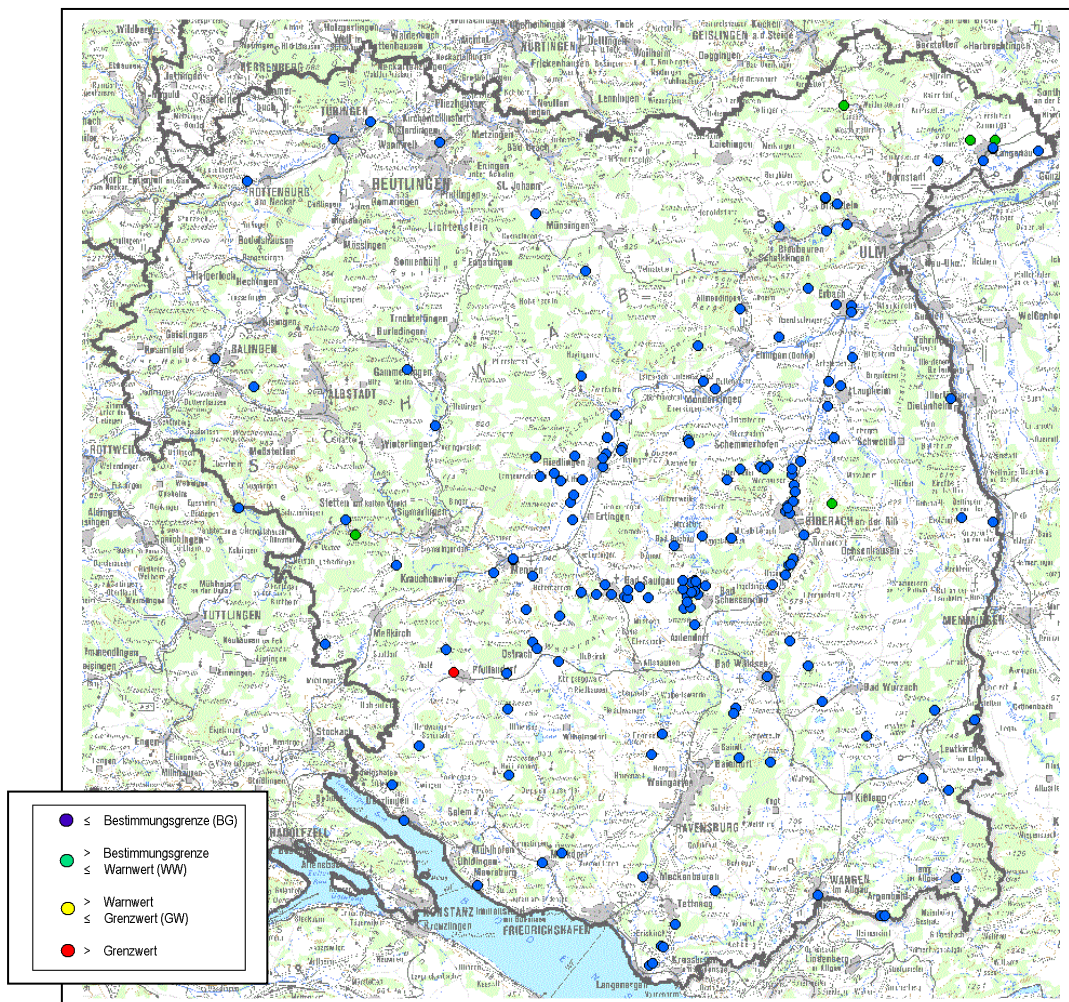
| Ammoniumkonzentration | <= Bestimmungsgrenze | | >Bestimmungsgrenze <=Warnwert | | >Warnwert <=Grenzwert | | >Grenzwert | |
|----------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------------|-------------|-----------------------|------------|------------|------------|
| | Anz. | in % | Anz. | in % | Anz. | in % | Anz. | in % |
| Alb-Donau-Kreis | 45 | 86,5 | 5 | 9,6 | 0 | 0,0 | 2 | 3,8 |
| Biberach | 83 | 88,3 | 11 | 11,7 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Bodenseekreis | 33 | 84,6 | 5 | 12,8 | 0 | 0,0 | 1 | 2,6 |
| Ravensburg | 59 | 65,6 | 30 | 33,3 | 1 | 1,1 | 0 | 0,0 |
| Reutlingen | 41 | 82,0 | 7 | 14,0 | 0 | 0,0 | 2 | 4,0 |
| Sigmaringen | 58 | 78,4 | 15 | 20,3 | 0 | 0,0 | 1 | 1,4 |
| Tübingen | 19 | 67,9 | 8 | 28,6 | 0 | 0,0 | 1 | 3,6 |
| Stadtkreis Ulm | 8 | 80,0 | 2 | 20,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Zollernalbkreis | 26 | 92,9 | 2 | 7,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Regierungsbezirk Tübingen | 372 | 80,0 | 85 | 18,3 | 1 | 0,2 | 7 | 1,5 |

6.4.1 Pflanzenschutzmittel (PSM)

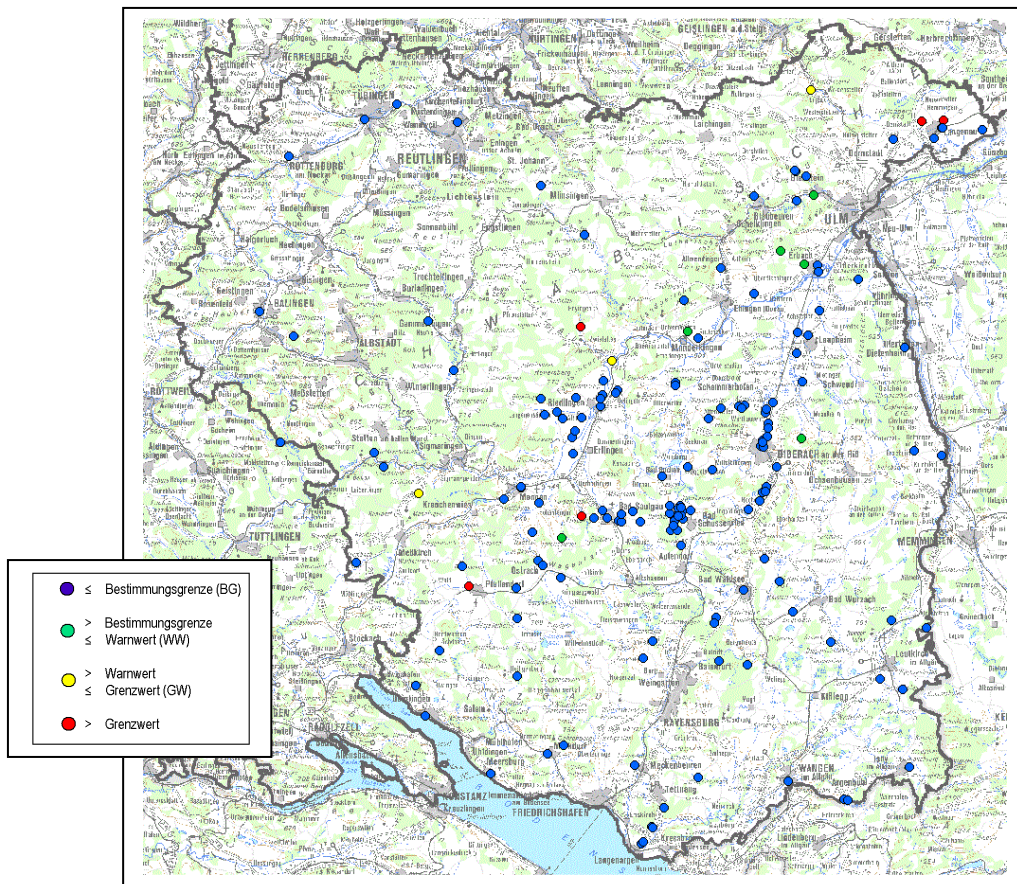
Im Jahr 2013 wurde die Hälfte des von der LUBW betriebenen Messnetzes untersucht, die andere Hälfte folgt 2014. Die Verteilungsmuster der PSM-Wirkstoffe und der nichtrelevanten Metaboliten ist seit Jahren gleich. Das seit 1991 verbotene Atrazin und sein Abbauprodukt Desethylatrazin sind hinsichtlich Fundhäufigkeit und Konzentration am stärksten vertreten, von den zugelassenen Wirkstoffen wird Bentazon am häufigsten gefunden. Hexazinon und Bromacil haben im Regierungsbezirk Tübingen keine Auffälligkeiten zu verzeichnen.

In den nachfolgenden Konzentrationskarten werden die Jahresmittelwerte dargestellt.

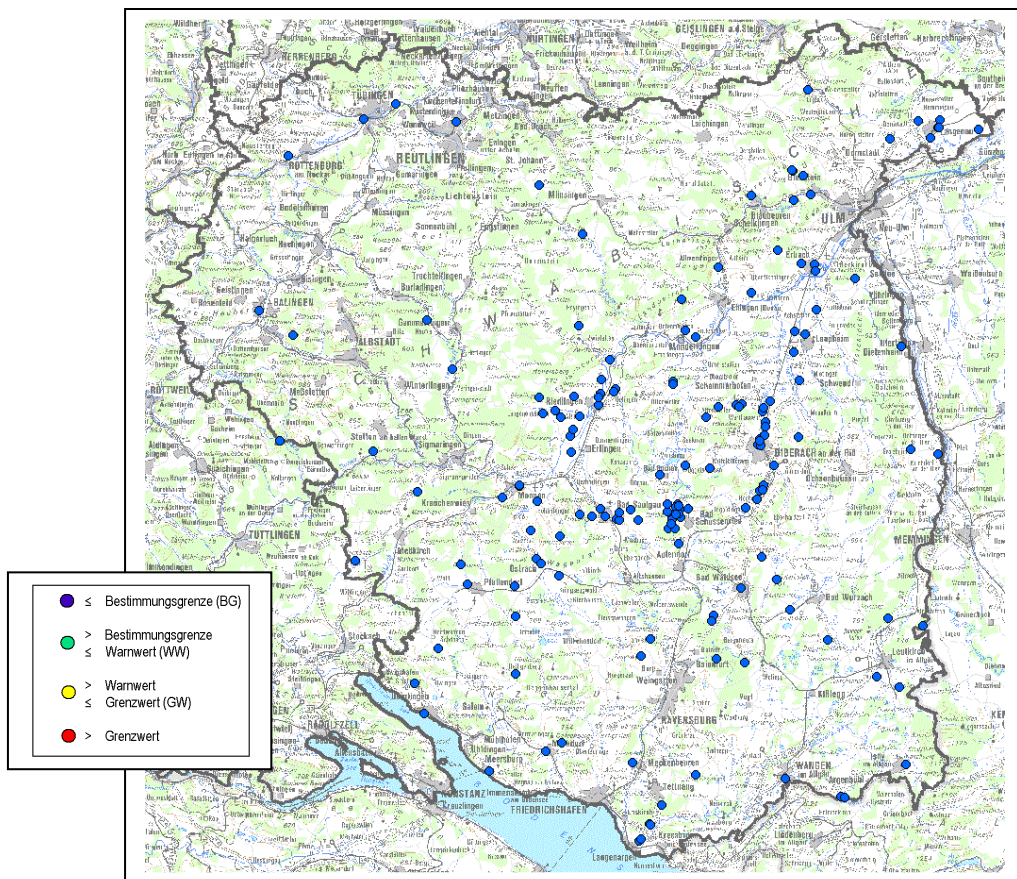
Atrazinkonzentrationen 2013



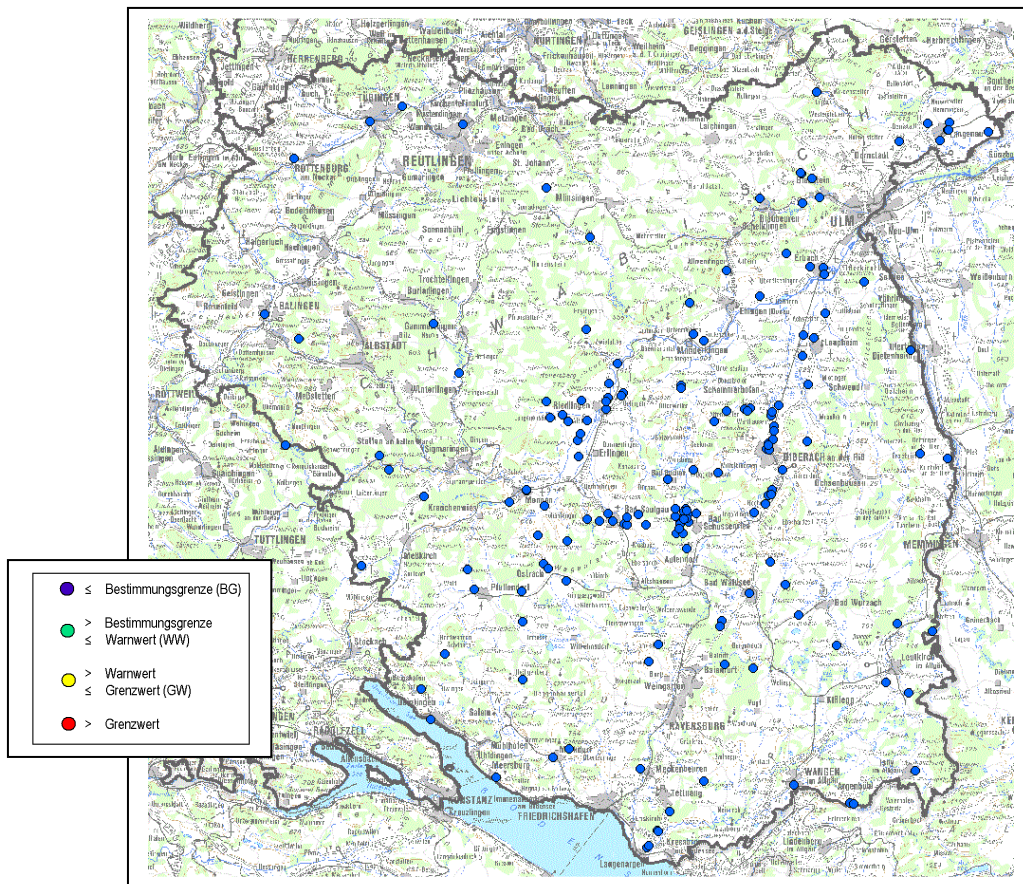
Desethylatrazinkonzentrationen 2013



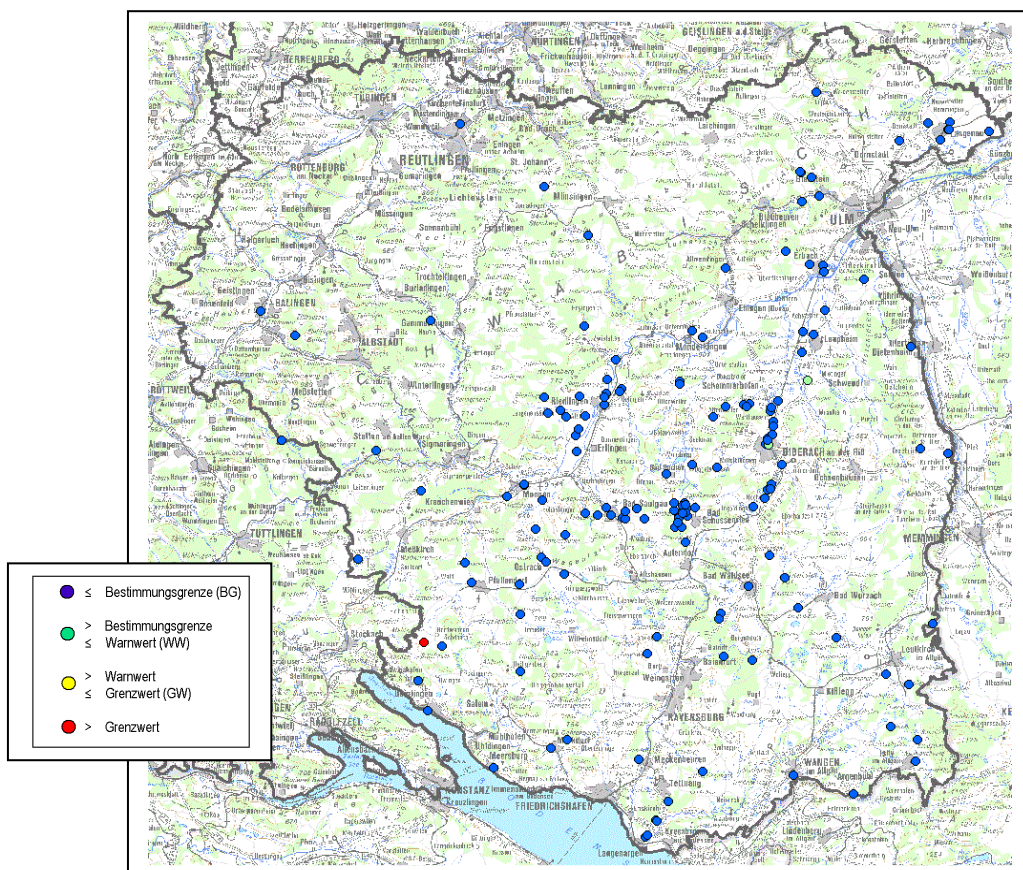
Desisopropylatrazinkonzentration 2013



Simazinkonzentration 2013

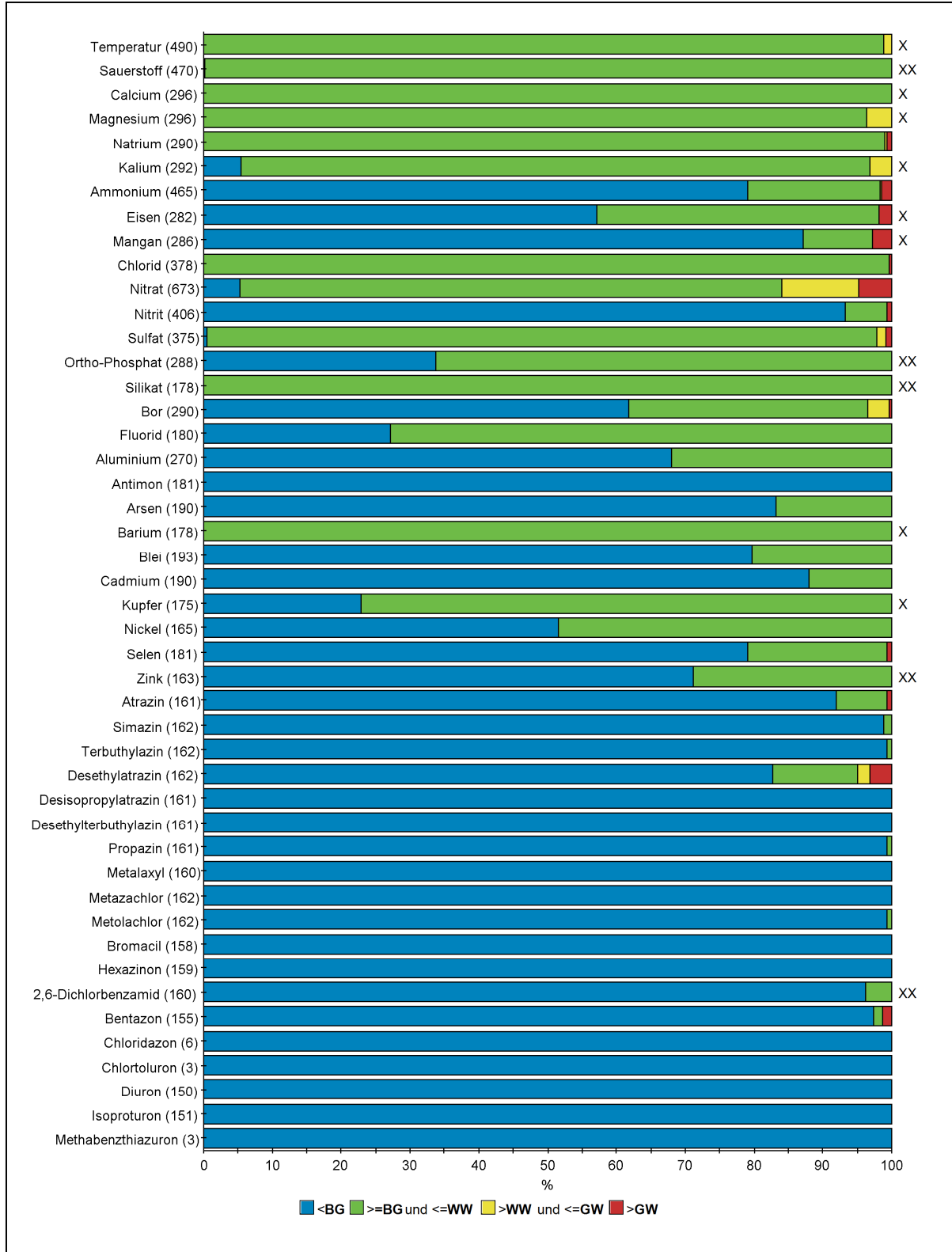


Bentazonkonzentration 2013



7. Statistischer Überblick der untersuchten Parameter 2013 im Regierungsbezirk Tübingen

Das Überschreitungsdiagramm beinhaltet die prozentuale Verteilung aller gemessenen Konzentrationen nach Überschreitung der Bestimmungsgrenze (BG), des Warnwertes (WW) und des Grenzwertes (GW).

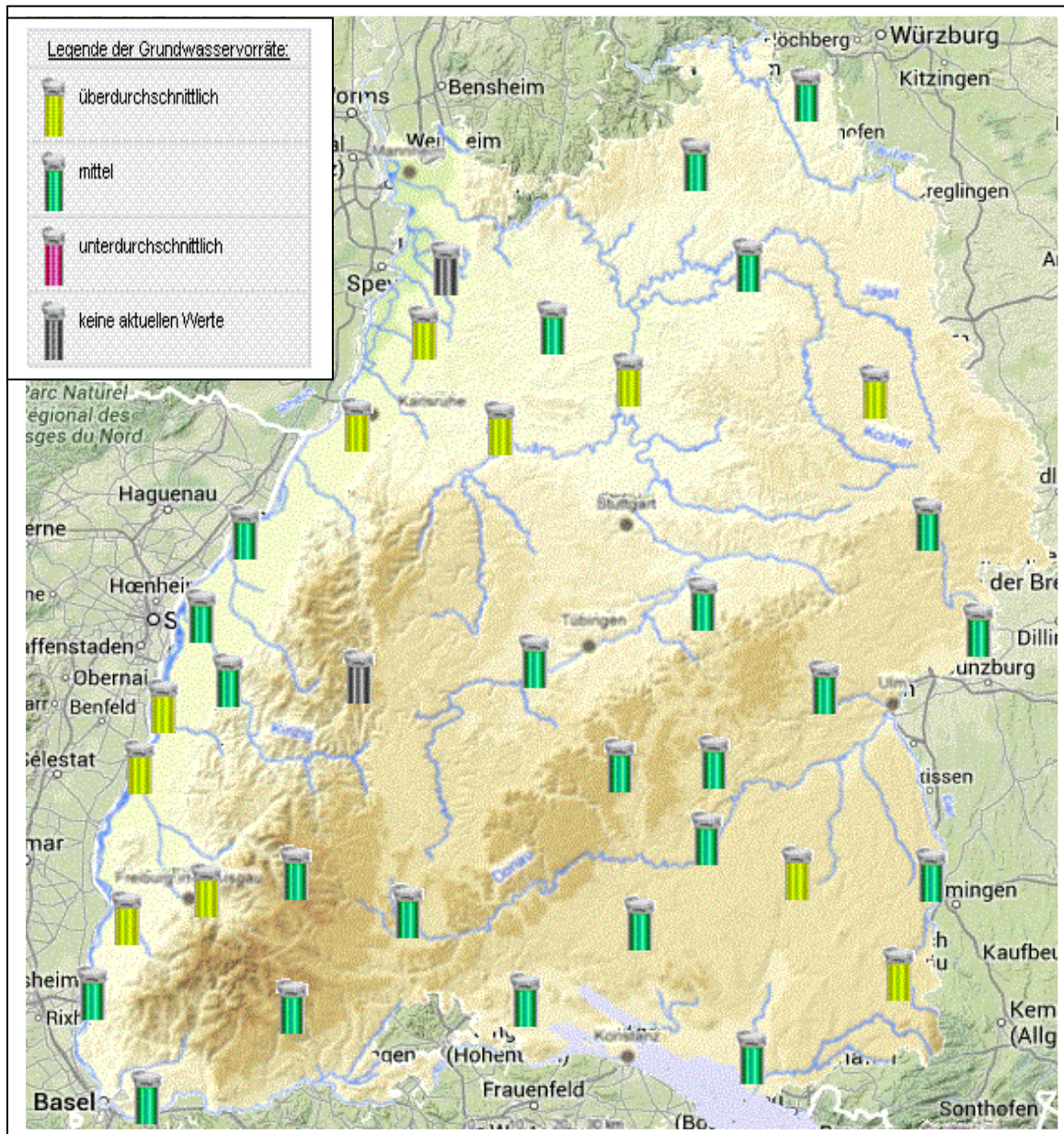


X = kein Warn- oder Grenzwert festgelegt, XX = kein Warn- und Grenzwert festgelegt

8. Grundwassereilinformation

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) stellt für ausgesuchte Grundwassermessstellen aktuelle Informationen über Grundwasserstände und Quellschüttungen zeitnah über das Internet für jedermann zur Verfügung. Ergänzend dazu werden unter dem Titel „Jahresdatenkatalog Grundwasser“ von der LUBW noch weitere Daten zur Grundwasserqualität und –menge im Internet bereitgestellt.

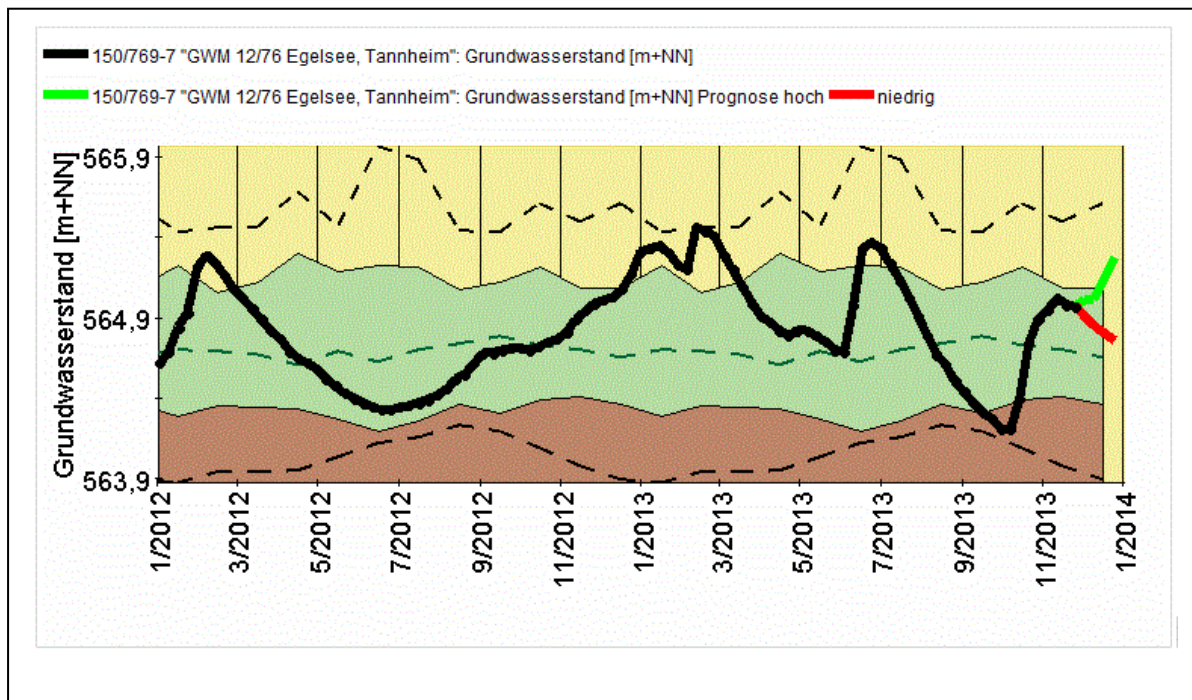
Übersicht der ausgewählten Grundwassermessstellen für die Grundwassereilinformation



Für diese Messstellen werden Grundwasserstände in Form von Ganglinien zur Verfügung gestellt. Es kann jeweils ausgewählt werden zwischen einer Ganglinie über einen Zeitraum von zwei Jahren oder einer Ganglinie, welche den Verlauf des Wasserstandes während des gesamten beobachteten Zeitraumes darstellt.

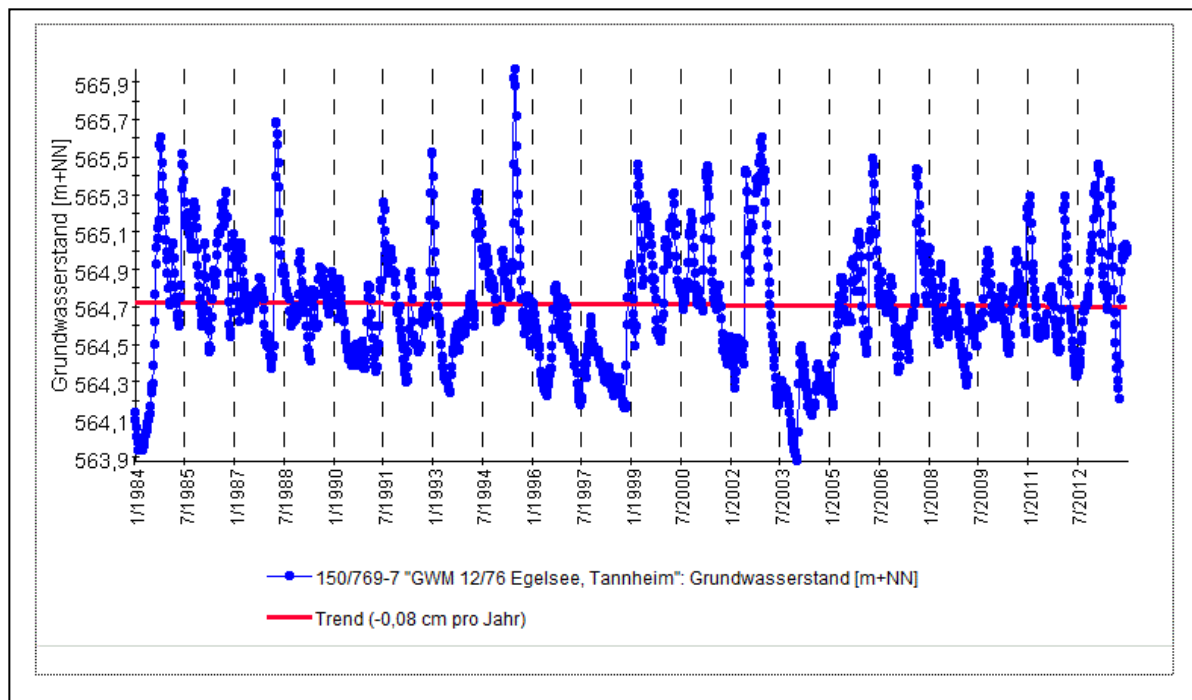
Das Gebiet Illertal wird durch die Grundwassermessstelle 0150/769-7 repräsentiert. Für diese Messstelle sind nachfolgend beide Ganglinien beispielhaft dargestellt.

Grundwasserstandsganglinie der Messstelle 0150/769-7 für den Zeitraum ab Januar 2012



In diesem Diagramm ist sehr gut zu erkennen, ob Grundwasserstände (Messwerte) als hoch, niedrig oder normal einzustufen sind. Im gesamten grünen Bereich spiegeln sich die Grundwasserstände, die den normalen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen und keine Extreme darstellen. Im gelben bzw. roten Bereich befinden sich die hohen bzw. niedrigen Grundwasserstände.

Grundwasserstandsganglinie der Messstelle 0150/769-7 für Zeitraum von 1983 bis 2013



Hier ist eine langjährige Messreihe mit der gesamten Schwankungsbreite zu sehen, wobei sich der rot dargestellte Trend des Grundwasserstandes schwach rückläufig zeigt.

9. Literaturverzeichnis

„Grundwasserüberwachungsprogramm – Ergebnisse der Beprobung 2013“
LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg

WIBAS – Grundwasserdatenbank

Internet: www.lubw.de , Grundwasserstände und Quellschüttungen